الأستاذ: أمحمّد علاق

سلسلة المبيّز في علوم الطبيعة والحياة

السنة 4 متوسط

وفق المقرّر الأخير لوزارة التربية الوطنية



طبعة شخصية

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مقدّمة

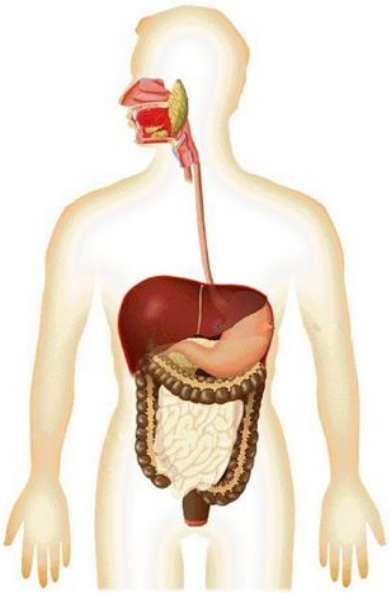
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

إهداء

المجال الأوّل: التغذية عند الإنسان

الوحدة المفاهيمية الأولى:تحويل الأغذية في الأنبوب الهضمي

- تنظيم الجهاز الهضمي.
- دراسة عمليّة لتحوّل الغذاء على مستوى الفم وتحقيق الهضم الاصطناعي للنشاء.
- دراسة التأثير النّوعي للأنزيمات وتحديد نواتج الهضم.
- تحديد مسار و مصير الغذاء في الأنبوب الهضمي.



يتكون الجهاز الهضمي من:

1 ويضم الأعضاء الآتية : الفم - المرئ- المعدة - المعي الدقيق- المعي الغليظ الذي ينتهي بفتحة الشّرج.

2 وتتمثل في :

- الغدد اللعابية: تفرز العصارة اللعابية المحتوية على أنزيم الأميلاز.
- غدة جدار المعدة : تفرز العصارة المعدية.
- غدة الكبد(FOIE) : تفرز العصارة الصفراوية.
- غدة البنكرياس(PANCREAS) : تفرز العصارة البنكرياس.
- غدة جدار المعي الدقيق : تفرز العصارة المعوية

: إفراز العصارات الهاضمة التي تحوي بداخلها على الأنزيمات ،تصب عصاراتها في الأنبوب الهضمي.

enzyme **:** هــو مادة كيميائية تفرزها العصارات الهاضمة لتفكيك مواد معينة مثل أنزيم الأميلاز و البروتييز و الليباز.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

يتغير مظهر الأغذية في الأنبوب الهضمي بفعل عملية الهضم ونميز نوعان من الهضم:

-1 يتمثل في خلط وتقطيع الغذاء إلى قطع صغيرة بفعل تقلصات عضلات المعدة والأسنان.

إضافة:(

-2 يتمثل في تحليل الغذاء إلى وحد ات البناء (المغذيات) بفعل الأنزيمات التي يتم إفرازها من قبل الغدد الهاضمة والهدف منه هو القدرة على امتصاص وحدات البناء.

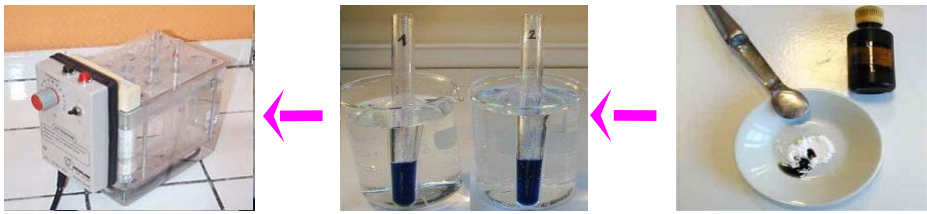
إضافة:(

).

المحطات التي يتم فيها هضم الأغذية:

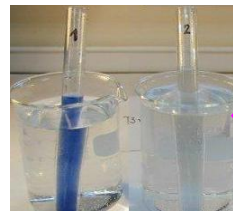
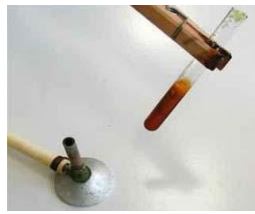
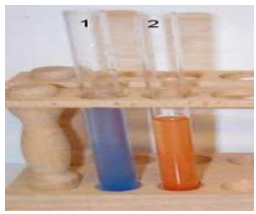
-1 **:** هضم كيميائي جزئي بتأثير العصارة اللعابية :

- النّشاء $\xleftarrow[\text{الفم}]{\text{العصارة اللعابية (أنزيم الأميلاز)}}$ سكر المالتوز (سكر الشعير)



1

20 37 (2)

2

1 2

1

2- هضم كيميائي جزئي بتأثير العصارة المعدية

- البروتين $\xrightarrow[\text{المعدة}]{\text{العصارة المعدية (أنزيم البروتياز)}}$ ببتيدات

3- هضم كيميائي كلي

- سكر المالتوز $\xrightarrow[\text{المعي الدقيق}]{\text{العصارة المعوية+ عصارة البنكرياس}}$ سكر الجلوكوز
- ببتيدات $\xrightarrow[\text{المعي الدقيق}]{\text{العصارة المعوية+ عصارة البنكرياس}}$ أحماض أمينيه
- الدسم $\xrightarrow[\text{المعي الدقيق}]{\text{العصارة المعوية+ عصارة البنكرياس}}$ أحماض دسمة + جليسيرول

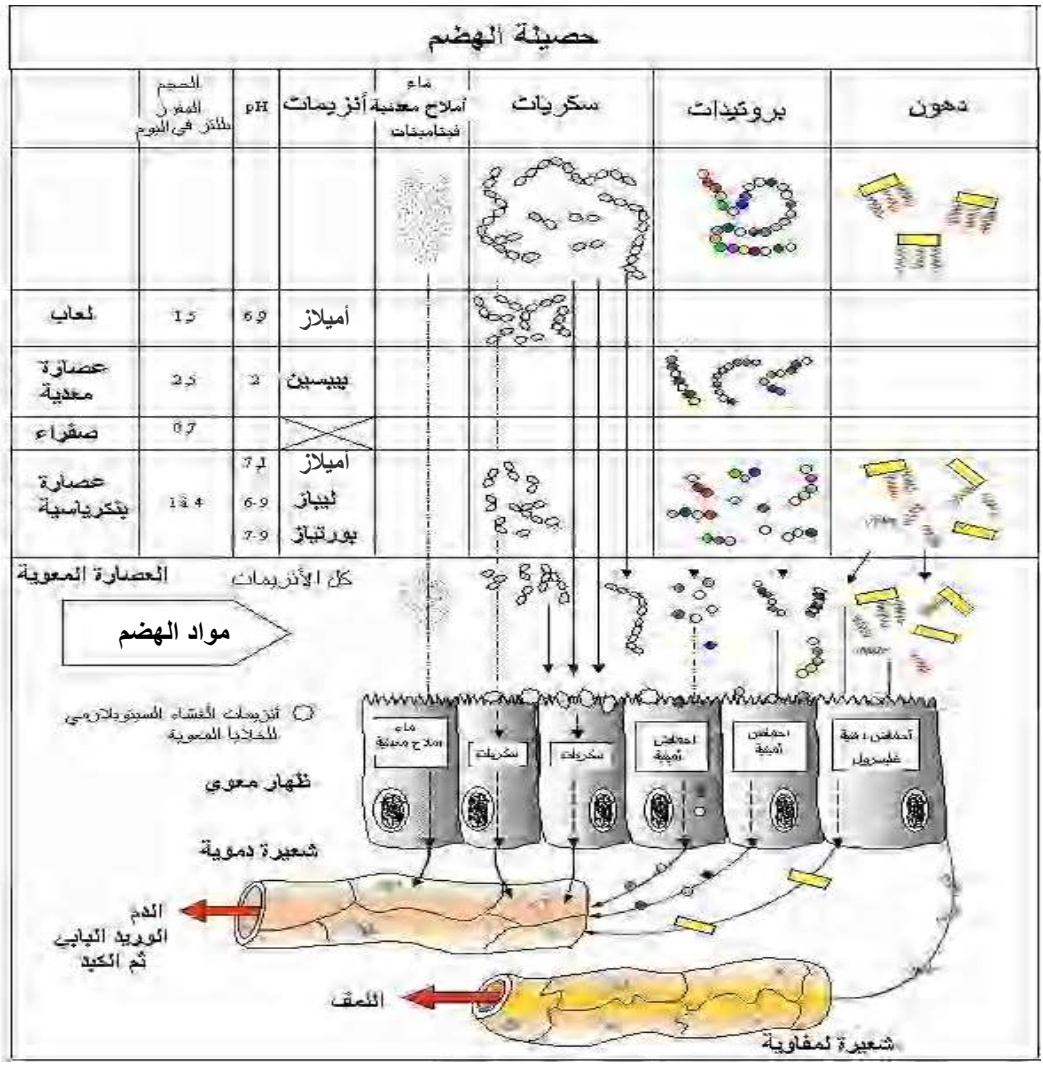
✓ تمتاز الأنزيمات بخاصية النّشاط النوعي أي لكل مادة أنزيم خاص يعمل على تفكيك تلك المادة دون غيرها فنجد:

يؤثر فقط على النشاء، أمّا المغذي الناتج عن هذا التأثير سكر المالتوز.

يؤثر فقط على البروتينات و المغذي الناتج عن هذا التأثير الأحماض الأمينية.

يؤثر فقط على الدّسم و المغذي الناتج عن هذا التأثير؛ الأحماض الدّسمة و الجليسيرول.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



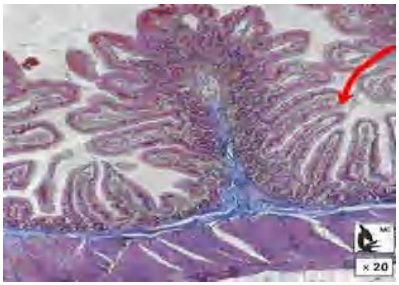
- *إنّ عملية الهضم هي تبسيط تدريجي للأغذية تحت تأثير العصارات الهاضمة التي تحوّلها إلى عناصر غذائية (مغذيات)*

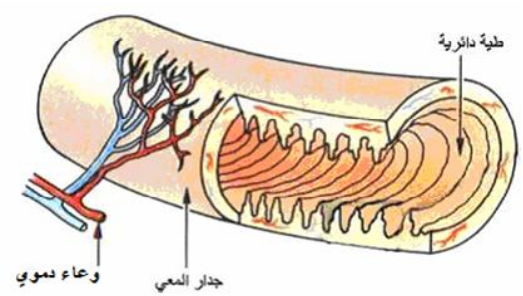
- *يحتوي المعي الدقيق في نهاية الهضم على المغذيات المتمثلة في السكريات البسيطة الأحماض الأمينية الأحماض الدّهنية و الجليسرول الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات والجزيئات التي لم تهضم كألياف السيليلوز (تساعد في عملية طرح الفضلات).*

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوحدة المفاهيمية الثانية:امتصاص المغذيات

- بنية جدار المعي الدقيق و خصوصياته البنيوية.
- تجسيد الامتصاص على رسم تخطيطي لزغابة معوية مع ربط الوظيفة بالبنية.



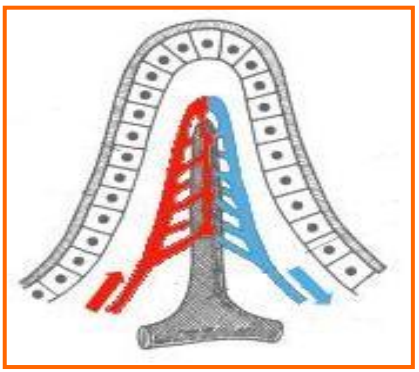


يتميز الجدار الداخلي للمعي الدقيق بوجود انثناءات عديدة إصبعية الشّكل يبلغ طولها **0.5** ملم تدعى بالزغابة المعوية وهي غنية بالشعيرات الدموية ممّا يشكّل سطح تماس واسع بين الأغذية والدم وتتكون من:

1- جدار الزغابة المعوية **2-** وعاء لمفاوي (بلغمي) **3-** وعاء دموي

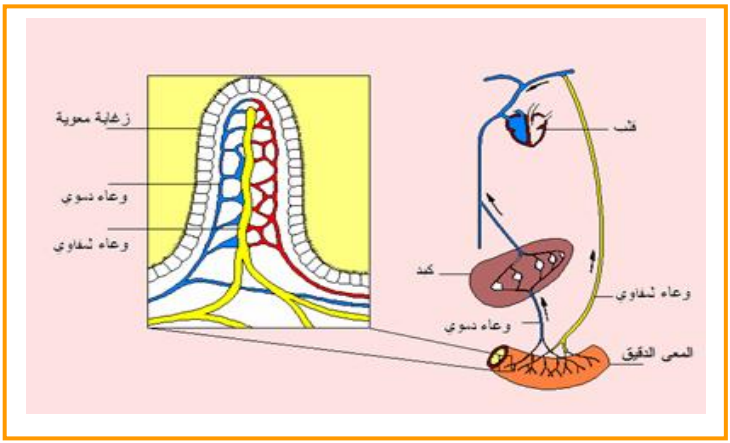
تسمح الزغبات المعوية بامتصاص المغذيات.

هو انتقال المغذيات من المعي إلى الدّم و البلغم عبر الزغابة المعوية.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- طريقا الامتصاص.
- دور كل من الدم والبلغم في نقل المغذيات.
- تركيب الدم.
- تجسيد نقل الدم للمغذيات و الغازات من خلال رسم تخطيطي لدورة دموية.



أ- تنقل فيه السكريات البسيطة والأحماض الأمرينية ،الماء الأيونات والفيتامينات.

ب- تنتقل فيه الأحماض الدسمة و الجليسيرول ثم تعود مرة أخرى إلى الدم في مستوى الوريد تحت الترقوي الأيسر وبالتالي تتجمع المغذيات في الدم الذي ينقلها إلى جميع خلايا الجسم.

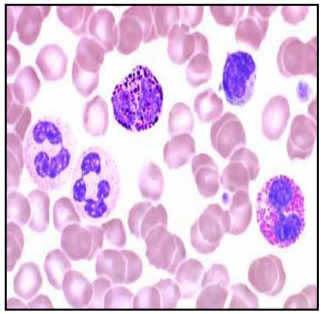
1- الدم وهو سائل أحمر يدور في جهاز مغلق يُعرف بجهاز الدوران.

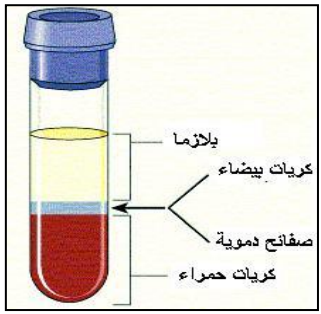
2- سائل يدور ما بين الخلايا لإمدادها بالمغذيات والأكسجين ويخلصها من الفضلات (البول العرق و غاز الفحم).

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

I -3 وهو سائل يتشكل من السائل البيني ويدور في الأوعية اللمفاوية.







✍

✓ 1 5000000

400000 200000 10000 4000

1

✓

✓

✓

1- وهي خلايا قرصية الشّكل مقعرة السّطحين لها جدار رقيق وليس لها نواة وتحتوي بداخلها على مادة الهيموجلوبين المسؤولة عن إعطاء اللون الأحمر القاني و العاتم للدم من خلال اتحادها مع الأوكسجين وغاز الفحم يبلغ عددها من **04** إلى **05** ملايين كرية في المليمتر المكعب من الدم.

2- خلايا عديمة اللون تحتوي على نواة(وحيدة أو متعددة) ويبلغ عددها من **4000** إلى **10** آلاف في المليمتر المكعب من الدم.

3- هي سائل شفاف يميل إلى الاصفرار ويبلغ حجم البلازما **55%** من حجم الدم.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4- وهي أجسام صغيرة جداً بيضاوية وليس لها نواة تلعب دورا هاما في تخثر الدم.

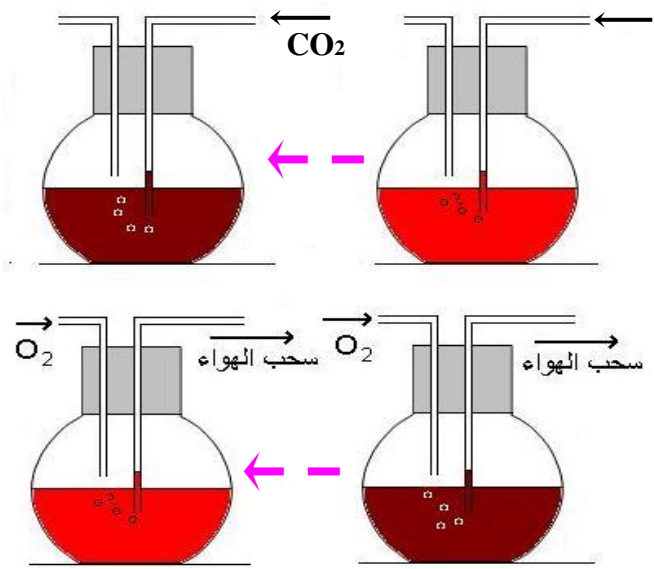
1-

عن طريق مادة الهيموغلوبين تحمل كريات الدم الحمراء الأكسجين من الرئتين إلى الأنسجة وتحمل ثاني أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين للتخلص منه.

$$Hb + 4O2 \longrightarrow HbO8$$

$$HbO_8 \longrightarrow Hb + 4O_2$$

$$Hb + CO_2 \longrightarrow HbC4 + O_8$$



2- هو الدّفاع عن الجسم.

3- تتدخل في عملية تخثر الدم وترميم الأنسجة :

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4- : تقوم بتزويد الجسم بالمغذيات وتخليصه من الفضلات السامة كالبولة.



إنّ مصدر المغذيات الموجودة في الدم هو ظاهرة الامتصاص التي تحدث على مستوى الزغابة المعوية حيث تنتقل المغذيات الممتصة على مستوى السطح الداخلي لجدار المعي الدقيق نحو الدم.

يدخل الأوكسجين بواسطة عملية الشهيق من الوسط الخارجي إلى الأسناخ الرئوية بعد ذلك يرتبط مع مركب الهيموغلوبين المتواجد على مستوى الكريات الدموية الحمراء.

تنتزع الخلية العضلية من الدم المغذيات والأوكسجين وتطرح فيه غاز الفحم وفضلات نشاطها.

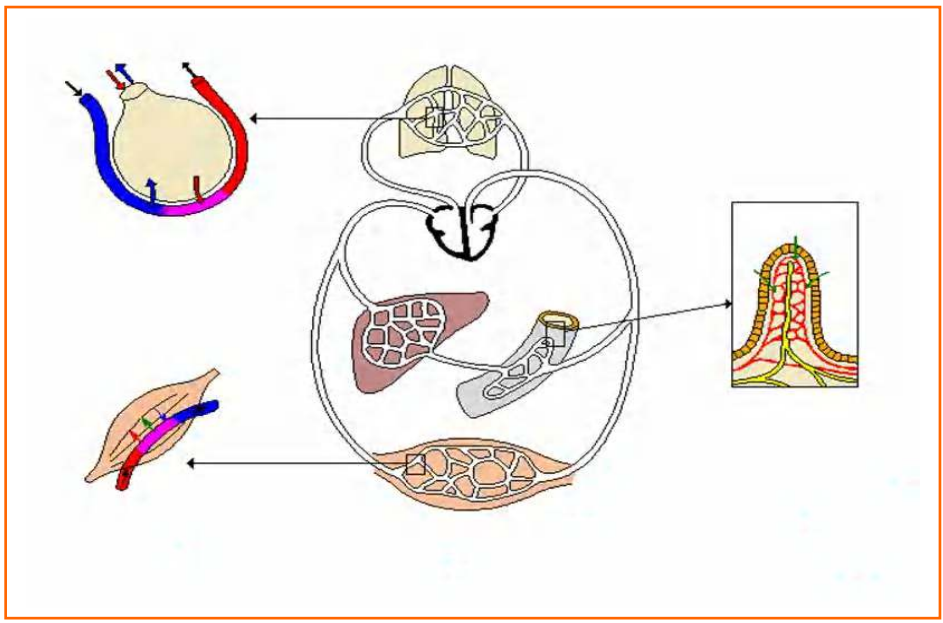
- تطرح إلى الوسط الخارجي عن طريق أجهزة الإطراح كالجهاز البولي ، أما غاز الفحم فيطرح بواسطة الرئتين إلى الوسط الخارجي.
- يتم استعمال المغذيات (الجلوكوز) وغاز الأوكسجين من طرف أعضاء الجسم(الخلايا).

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

استنتاج عام:

- ✓
- .
- ✓
- ✓
- ✓

- ✓ **(98%)** **(2%)**
- ✓
- ✓
- ✓



- استعمال الجلوكوز والأكسجين على المستوى الخلوي.
- مفهوم التنفس.
- الدور البنائي للأحماض الأمينية والدور الطاقوي للغلوسيدات والدسم.

-1

يتم استعمال الأوكسجين في أكسدة(هدم) المركبات الغنية بالطاقة وخصوصا سكر الجلوكوز من أجل إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط العضوية وإنتاج فضلات وغاز الفحم.

تعود مجددا إلى الدّم ليتم طرحها إلى الوسط الخارجي بواسطة أجهزة الإطراح (الجهاز البولي وعملية التعرّق) وتسمّى هذه العملية بعملية التّنفس الخلوي كما هو مبيّن في المعادلة الكيميائية الآتية :

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + (\text{طاقة})$$



شريحة مأخوذة من عضلة في حالة راحة

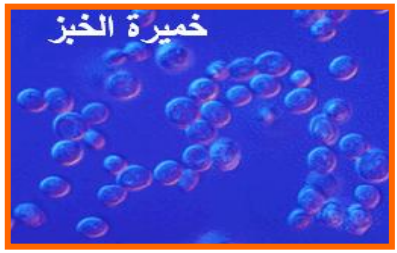


شريحة مأخوذة من عضلة قامت بمجهود

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

-2

تتحصل الخميرة على الطاقة اللازمة لنشاطها وتكاثرها في غياب غاز الأكسجين،وذلك بتحويل الجلوكوز في غياب الأوكسجين إلى كحول مع انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون وتدعى هذه العملية بعملية التخمر.



$C_6H_{12}O_6$ + خميرة ⟶ $2C_2H_5OH$ + $2CO2$ + طاقة

	O_2	O_2
CO_2		

لفهم الدور البنائي للأحماض الأمينية، نعرض عليك الجدول التالي، الذي يظهر العلاقة بين كمية البروتينات و كتلة العضو الذي أخذت منه.

عضلات هيكلية	30000	5400
عضلة القلب	300	49
العظام	10000	2000
الدم	5400	1174
الكبد	1700	340

من خلال الجدول نجد:

- كمية البروتينات تتناسب مع كتلة العضو الذي أخذت منه في كل حالة ومن هذه العلاقة نستنتج أنّ البروتينات تدخل في تركيبه.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

❖

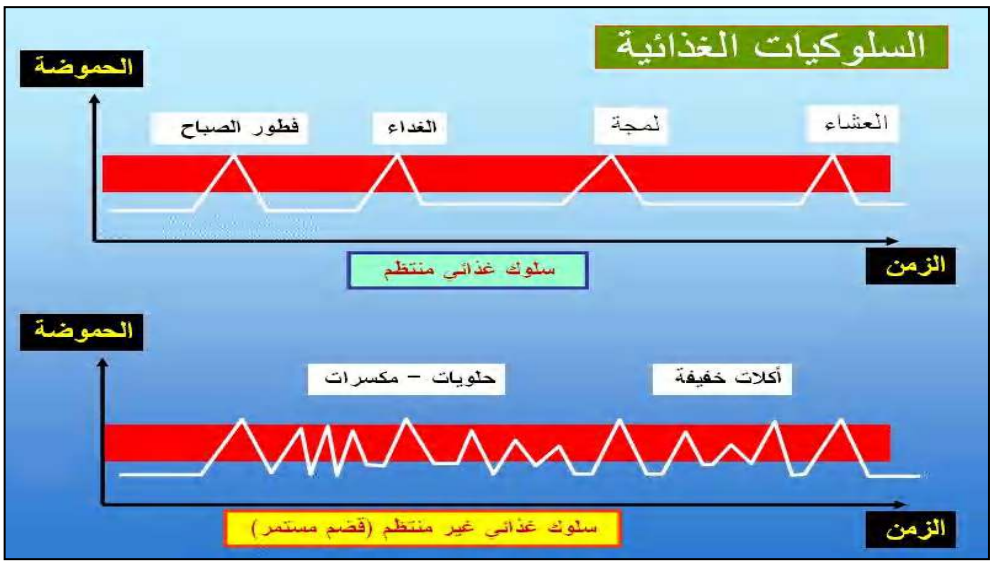
❖

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- السّلوكيات الغذائية
- المشاكل الصحية المرتبطة بالتغذية.



- تتعرض وظيفة التغذية لاختلالات متنوعة تنجم أساسا عن سلوكيات غذائية غير صحية.
- الوثيقة التالية تظهر فترات التغذية على الأسنان(سلوك غذائي غير منتظم **(قضم مستمر)**)



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

يقدم الجدول التالي عواقب التغذية غير المنتظمة وغير المتوازنة على صحة الجهاز الهضمي و أعضاء أخرى والسلوكيات السّوية الواجب إتباعها.

عواقب التغذية غير المنتظمة وغير المتوازنة

عادات سيئة	عواقبها	سلوكيات سوية
1. الاستغناء عن وجبة واحدة	1. - خطر زيادة الوزن بتخزين المواد أثناء الليل. - الإحساس بالجوع قبل الغذاء.	1. أخذ الوجبات الغذائية بانتظام
2. وجبات غير منتظمة	2. - زيادة خطر السّمنة. - زيادة حموضة اللعاب ونخر الأسنان.	2. أخذ الوجبات الغذائية بانتظام.
3. عدم تنظيف الأسنان	3. نخر الأسنان.	3. تنظيف الأسنان بانتظام.
4. وجبات غنية بالدّسم	4. - هضم بطيء يتعب الأنبوب الهضمي. - زيادة نسبة الكوليسترول في الدّم.	4. عدم الإكثار من الدّسم.
5. وجبات فقيرة للألياف وغنية بالبروتين	5.- الإمساك. - خطر الإصابة بسرطان المعي الدّقيق. - خطر الإصابة بالبواسير .	5. تناول وجبات غنية بالألياف النباتية ، تحتوي على كميات مناسبة من البروتينات.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تعريفات لبعض المصطلحات العلمية الخاصة بالمجال الأول:

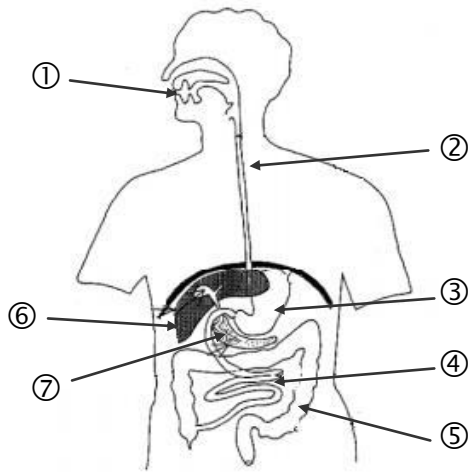
المصطلحات	تعريفاتـــــــــــــــا
المغذيات	هي جزيئات صغيرة مثل الجلوكوز ، الأحماض الأمينية و الأحماض الدّسمة ، تنتج عن تبسيط المواد الغذائية المركبة كالبروتينات ، النشاء والدسم.
الهضم	هو التحوّل التدريجي للأغذية تحت تأثير عصارات هاضمة مختلفة إلى مغذيات وهما نوعان هضم آلي وهضم كيميائي.
الامتصاص المعوي	عملية مرور المغذيات من المعي الدقيق إلى الدّم و اللمف عبر جدار الزغابة المعوية.
الأنزيم	مادة كيميائية توجد في العصارات الهاضمة، دورها تحويل المركبات المعقدة (النّشاء ، البروتين،الدّسم) إلى جزيئات صغيرة تدعى المغذيات.
النشاط النوعي للأنزيمات	لكل مادة، أنزيم خاص يعمل على تفكيكها دون غيرها.
عصارات هاضمة	سائل تنتجه الغدد كالبنكرياس ، المعدة، الأمعاء الدقيقة وهو غني بالإفرازات المحلّلة.
الهيموغلوبين	هو صبغة حمراء متواجدة على مستوى الكريات الدموية الحمراء دورها نقل الأوكسجين وغاز الفحم.
الوسط الداخلي	يتمثل في مجموع سوائل الجسم كالدم ، اللمف، السائل البيني.
مصورة الدم	هي الجزء السائل من الدم، تتكون من ماء ومواد عديدة منحلّة.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تمارين خاصة بالمجال الأول

تمثل الوثيقة التالية رسمًا مبسطا للجهاز الهضمي للإنسان.

1. اكتب بيانات الأرقام المشار إليها على الرّسم.
2. ماذا تشكّل الأعضاء الممثّلة بالأرقام ① ، ② ، ③ ، ④ ، ⑤؟
3. ماذا تشكّل الأعضاء الممثّلة بالأرقام ⑥ ، ⑦ ؟
4. يتواجد على مستوى العناصر① ، ③ ، ④ عصارات هاضمة تفرز مواد كيميائية.
   - حدّد اسم هذه العصارات ونوع الغذاء الذي تقوم بهضمه.



تتعرض العناصر الغذائية أثناء مرورها بالأنبوب الهضمي لعدة تغيرات وتحوّلات قبل أن تصبح قابلة للامتصاص.

1. ماذا يسمّى الناتج الأخير لعملية الهضم؟ وممّ يتكوّن؟
2. يطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي هضم آلي وهضم كيميائي.
   - قدّم تعريفا مناسبا للهضم الآلي والهضم الكيميائي.
3. أكمل الجدول الآتي، مبيّنا نوع العصارة الهاضمة المؤثرة على العناصر الغذائية ومستوى التأثير والناتج الأخير لعملية الهضم.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

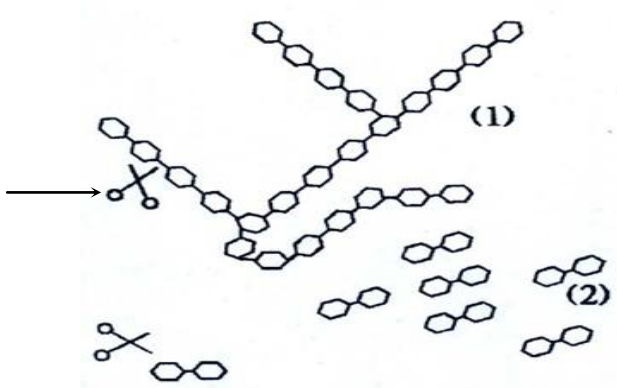
العناصر الغذائية	العصارة الهاضمة	مستوى التأثير	الناتج
النشا			
البروتينات			
سكر الشعير			
الدهون(الدّسم)			

تحوي العصارات الهاضمة مواد فعّالة، تسمّى الأنزيمات، تحوّل الأغذية من صورتها المعقدة إلى صورة بسيطة.

☜ الوثيقة أسفله تظهر تأثير أحد الأنزيمات على مادة غذائية، حيث حوّلتها من الصورة **(1)** إلى الصورة **(2)**.

1. ماذا يمثل كلا من **(1)** و **(2)**؟
2. ما نوع الأنزيم المتدخّل في عملية التحوّل هذه؟ وعلى أي مستوى من الأنبوب الهضمي يتم إفرازه؟ وما هي العصارة المسؤولة عن ذلك؟
3. في نهاية الهضم تتحوّل جميع الأغذية إلى مغذيات بسيطة.

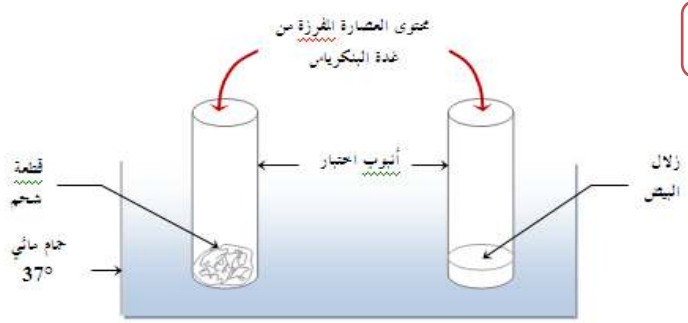
➤ اذكر الناتج الأخير لهضم ما يلي: الدّهون، البروتيدات، سكر الشعير.

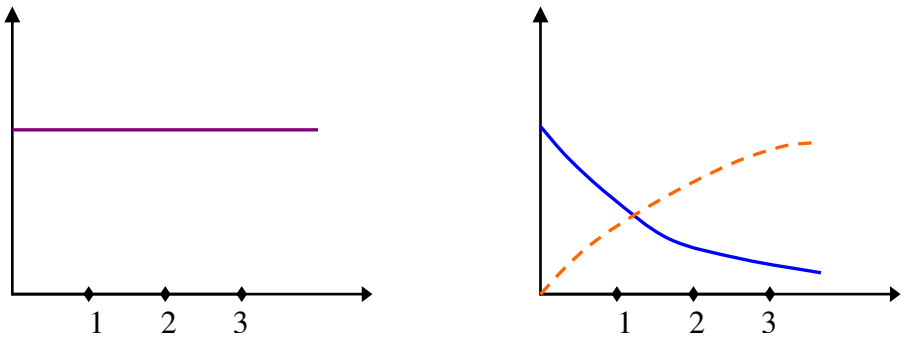


يوضح المنحنيين الآتيين، نتائج تجارب، أنجزت بغرض تحديد نوع وفعالية الأنزيمات الموجودة في محتوى العصارات الهاضمة التي تفرزها بعض الغدد.

التجارب ممثّلة في الوثيقة التالية:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM





(ب) (أ)

1- فسّر المنحنيين اعتمادا على الوثيقة.
2- ماذا تستنتج من تحليلك للمنحنيين؟
3- ما أهمية استعمال درجة حرارة $37c°$ ؟
4- استنتج الخاصية المدروسة في هذه التجربة ثمّ قدّم تعريفًا مناسبًا لها.

لمعرفة مصير الأغذية بعد تحوّلها إلى مغذيات قام مخبري بحقن أرنب بمستخلص يحتوي على الأحماض الأمينية على مستوى الأمعاء الدّقيقة وتتبّع كميتها على مستوى الدّم عبر أزمنة مختلفة والنتائج مدوّنة في الجدول الآتي :

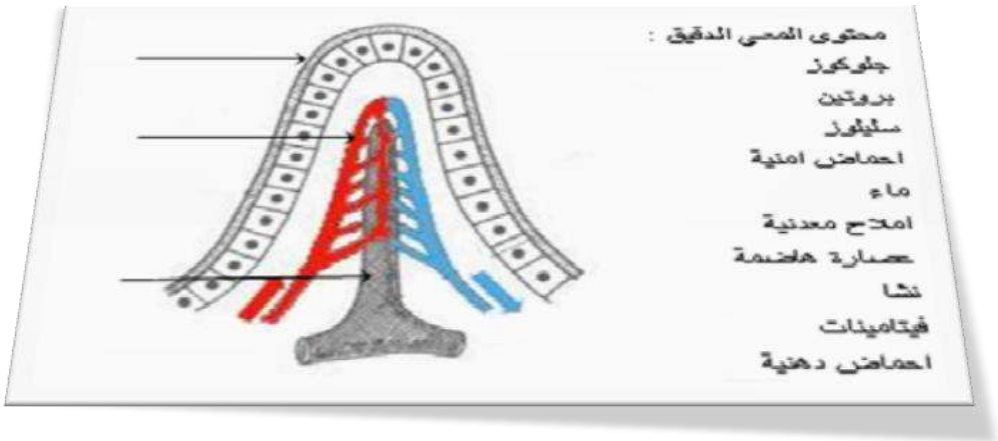
15	30	45	60		
130	100	80	40		
20	50	70	110		

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

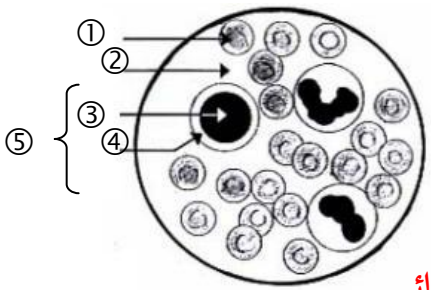
1- حلل الجدول
2- ماذا تستنتج ؟
3- نلاحظ أن الأشخاص المصابين بالتّسمم الغذائي تجرى لهم عملية غسل على مستوى المعي الدقيق.
- لماذا ؟

- تعلب الزّغابة المعوية دورا كبيرا في تزويد الجسم بالمغذيات.

لاحظ الوثيقة ؛ **ثمّ** أجب عن الأسئلة الآتية:



1.في أي جزء من الأنبوب الهضمي نصادف هذه البنية ؟
2.سمّ بيانات الأرقام 1، 2 ، 3 .
3.ماذا نقصد بالمغذيات؟ حدّد من ضمن المركبات الموجودة في محتوى المعي الدّقيق التي تمثّل المغذيات ؟
4.ما هو مصير هذه المغذيات بعد عبورها جدار الزّغابة المعوية؟
5.سمّ الظاهرة التي تحدث على مستوى الزّغابة المعوية ثمّ عرّفها.



يمثل الرّسم الموالي (الوثيقة) مشاهدة مجهرية لسحبة دموية لقطرة دم إنسان.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

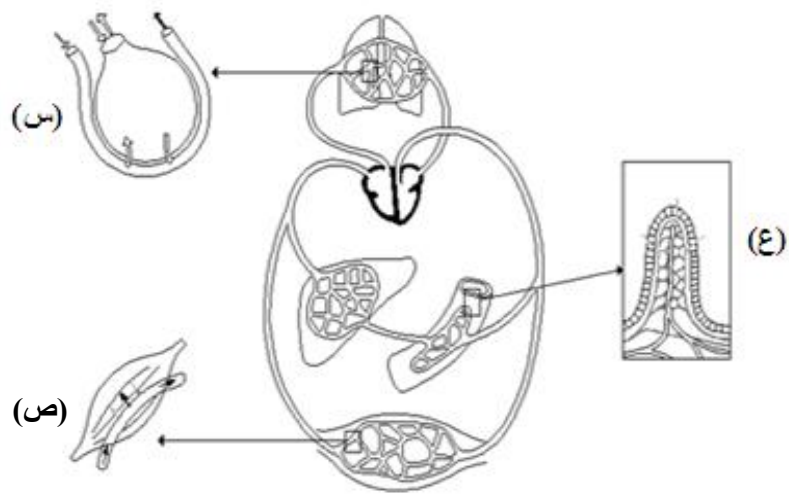
1. تعرّف على البيانات.
2. ما هي وظيفة كل من العنصر رقم ① و ②و ⑤في الجسم؟
3. قبل اللجوء إلى المشاهدة(الملاحظة) المجهرية لسحبة دموية يتم استعمال ملونات خاصة.
   - ما الهدف من ذلك؟
4. إليك الجدولين التاليين:

الجدول (1)	كمية الـ o2 المذاب /البلازما	كمية الـ o2 الكلية في الدم
لـــ100 مل خارج من الرئة	0.3 مل	20مل

الجدول 2	الدم الداخل الى الرئتين	الدم الخارج من الرئتين
لون خضاب الدم	احمر قاتم (داكن)	احمر فاتح (زاهي)

1. ما هو خضاب الدّم و أين يتواجد ؟
2. اشرح باستعمال نتائج الجدولين. كيف يتم نقل الأوكسجين في الدم؟

يلعب الدّم دور الوسيط في مختلف العمليات التي تتم بين الوسط الخارجي والأعضاء، حيث يزوّد هذه الأخيرة بالأكسجين والمغذيات ويخلصها من ثاني أكسيد الكربون والفضلات.
الوثيقة التالية تظهر وساطة الدّم وعلاقته ببعض الأعضاء والوسط الخارجي.



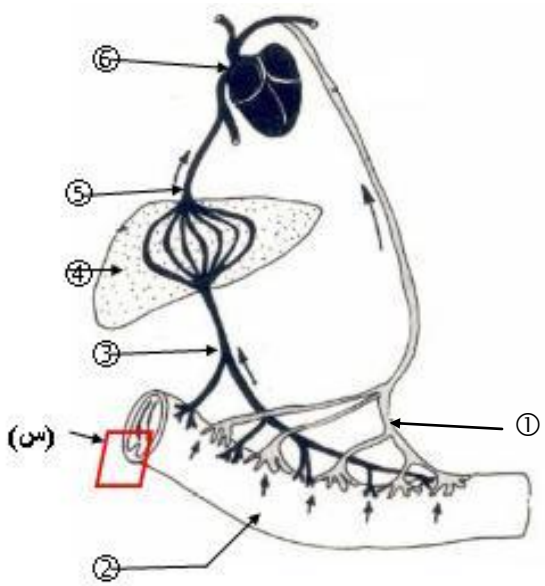
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1. تعرّف على الأعضاء الممثّلة بالأحرف س ، ع ، ص ثمّ سمِّ كل منها.
2. قيمَ تتمثل المبادلات التي تتم بين الدّم و العضوين س و ع ؟
3. بعد تناول وجبة غذائية، يرتفع تركيز الدّم من حيث المواد المغذية، لكن بعد مروره بالأعضاء يقلّ تركيزه من حيث هذه المواد.
✧ فسّر ذلك.
4. المعادلة الكيميائية التالية تبيّن بعض أدوار مكونات الدّم.

$$HB + 4O_2 \rightarrow HBO_8$$

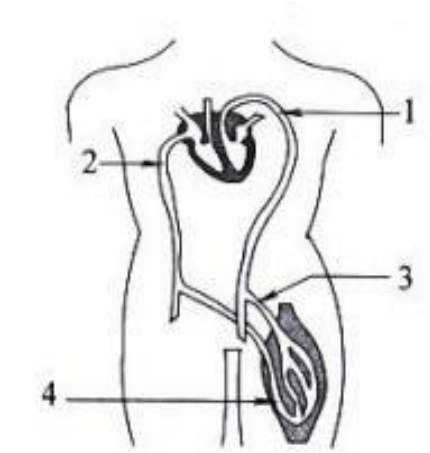
ما هو نوع المكوّنات المعنية بذلك؟ علّل.
سمّ المركب (س).

يمثل المخطط الآتي، طريقا نقل المغذيات.
1. أعط عنوانا للمخطط.
2. سمّ بيانات الأرقام في الشّكل.
3. على مستوى الجزء(س) تتم ظاهرة هامّة تتمثل في ظاهرة الامتصاص.
أ) عرّف الامتصاص.
ب) أنجز رسما مفصلا للعضو الذي تحدث على مستواه هذه الظاهرة.
4. في جدول حدّد المغذيات التي تنتقل عبر الطريق ① و الطريق ③.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تمثل الوثيقة التالية رسما مبسطا للدورة الدّموية الكبرى عند الإنسان.



- 1. سمّ العنصرين ① و ② .
- 2. حدّد بسهام مسار الدّم في العنصرين ③ و ④ بعد إنجازك للرّسم أعلاه.
- 3. نأخذ عيّنتين (أ) و (ب) من الدّم من الوعاءين ③ و ④ فنتحصل على النتائج المبيّنة في الجدول التالي:

100 (أ)	49	20
100 (ب)	15	53

- حدّد الوعاء الدّموي الذي أخذت منه العيّنة **(ب)** ثمّ علّل إجابتك.
- فسّر الزّيادة في حجم ثنائي أكسيد الكربون في العيّنة **(ب)** مقارنة بالعيّنة **(أ)**.

يرتفع استهلاك البروتين والدّسم والسّكريات عند الإنسان الكهل العامل والمراهق حيث إن الاستهلاك عند الكهل لا يغير من كتلته الجسمية رغم نشاطه المكثف أما عند الطفل وبالرغم من نشاطه المتواضع فإنّ كتلته الجسمية في تزايد مستمر.

1- ماذا تبيّن المعطيات المقدمة فيما يخص استعمال الأغذية ؟

2- يمثل الجدول نتائج تجريبية حصل عليها العالم وذلك بوضع خلايا فطر الخميرة في وسطين أحدهما هوائي والثاني لا هوائي.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

0	2.01	
2.0	3.6	
0.57	0	
1	1	

1. حلّل هذه النتائج
2. ما هي الظواهر التي حدثت في كل من الوسطين؟
3. ما هي أهمية هذه الظاهرة بالنّسبة للعضوية؟

يتضمن الجدول التالي نتيجة قياسات أجريت على رياضي في حالة راحة ثمّ أثناء قيامه بنشاط عضلي وذلك لتحديد نسق دقات القلب و كميّة الأكسجين والجليكوز اللذين يستهلكهما 1 كيلوغرام (كلغ) من النسيج العضلي.

	نسق دقات القلب في الدقيقة	كمية الـ O_2 المستهلك من قبل 1كغ من النسيج العضلي	كمية الجليكوز المستهلك من قبل 1كغ من النسيج العضلي خلال ساعة
	70	300مل	2,04 غرام
	180	3000 مل	44,08 غرام

- 1. حلّل نتائج الجدول. ماذا تستنتج؟
- 2. فسّر العلاقة بين التبادلات التنفسية واستهلاك الأكسجين وإنتاج الطاقة في مستوى النسيج العضلي ، ثمّ اكتب المعادلة التي تلخص أكسدة الجليكوز في الخلية.

عيّن الإجابة الصحيحة بالنّسبة إلى كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1. الأغذية التي لا تقبل الهضم داخل الأنبوب الهضمي هي:
  - الماء والنّشا والبروتينات
  - الماء والنّشا و الدهنيات
  - الماء و الفيتامينات و الأملاح المعدنية
  - الماء و البروتينات والدّهنيات

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

☜ 2. تتكوّن البلازما من:
- مغذيات وفضلات ومواد ضعيفة التركيز
- مغذيات ومركب الأكسي هيموغلوبين
- مغذيات وخلايا دموية وفضلات الخلايا
- مصل وخلايا دموية وفضلات

☜ 3. يؤدي نقص فيتامين (D) إلى مرض:
- فقر الدّم
- الإسقربوط
- الكساح
- الهزال الرّزي

تمثل الرّسومات التالية مراحل نخر الأسنان، لكنّها غير مرتبة.



4 **3** **2** **1**

☜ 1. رتّب هذه الرّسومات حسب تسلسلها الزّمني، ثمّ قدّم عنوانا لكلّ مرحلة.
☜ 2. عرّف النّخر.
☜ 3. ما هي الأسباب المؤدية إلى عملية النّخر(التّسوس)؟
☜ 4. لتجنب الإصابة بالنّخر لابد من إتباع سلوكيات غذائية صحية.
➢ قدّم بعض السلوكيات الصحية الواجب العمل بها من أجل الحفاظ على الأسنان سليمة وتفادي النّخر.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

إجابات التمـــارين الخاصـــة بالمجـال الأول

1. ✓
① الفم ، ② المرئ ، ③ المعدة ، ④ المعي الدقيق ، ⑤ المعي الغليظ
2. ✓ تشكّل الأعضاء ① ، ② ، ③ ، ④ ، ⑤:
3. ✓ تشكّل الأعضاء ⑥ ، ⑦:
4. ✓ الفم ← العصارة اللعابية(أنزيم الأميلاز) ← النّشا
المعدة ← العصارة المعدية (الببسين) ← البروتينات

1. ✓ : الكيلوس(المغذيات)
: سكريات بسيطة، أحماض أمينية، أحماض دسمة، جليسرول ماء و أملاح معدنية.
2. ✓ : هضم يبدأ في الفم بواسطة الأسنان واللّسان الذي يعمل على تقليب الأغذية ومزجها باللعاب وفي المعدة بفضل تقلصات جدارها وفي الأمعاء يقتصر على دفع المغذيات وزحلقتها.
: هضم يتم بفضل تدخل العصارات الهاضمة التي تحتوي على أنزيمات متخصصة.
3. ✓ :

العناصر الغذائية	العصارة الهاضمة	مستوى التأثير	الناتج
النشا			
البروتينات			
سكر الشعير			
الدهون(الدّسم)			

✓ 1. يمثل **(1)**: جزيئة نشا
يمثل **(2)**: جزيئة سكر شعير
✓ 2. : الأميلاز اللعابي.
➢ يتم إفراز الأميلاز في الفم عن طريق العصارة اللعابية.
✓ 3.ناتج هضم:
➢ الدّسم ← أحماض دسمة + جليسرول.
➢ البروتينات ← أحماض أمينية.

✓ 1.المنحى **(ب)** تبقى نسبة البروتين ثابتة.
المنحنى **(أ)** نلاحظ انخفاض نسبة الدّسم وبالتوازي زيادة نسبة الأحماض الدّهنية.
✓ 2. تناقص الدّسم وتحوّل ه إلى أحماض دهنية نتيجة تأثره بالأنزيم المستخلص من العصارة البنكرياسية التي تعمل على تفكيك الدّسم إلى أحماض دسمة و بقاء البروتين دون تحوّل يدّل على عدم فعالية هذا الأنزيم مع البروتين.
✓ 3. تحتوي العصارة البنكرياسية على أنزيم الليباز الذي يفكّك الدّسم إلى أحماض دسمة.
✓ 4.تمّ استعمال درجة حرارة 37° لأنّ الوسط الداخلي ( ) الذي تتواجد فيه العصارات الهاضمة والذي يساعدها على عملها، درجة حرارته 37°
✓ 5.تمتاز الأنزيمات بخاصية النّشاط النوعي، أي لكل أنزيم مادة خاصة يعمل على تفكيكها دون غيرها.

✓ 1.كمية الأحماض الأمرينية تنخفض في المعي الدقيق إذ تقل خلال 60 دقيقة من 130 إلى 40 وبالمقابل تزداد الأحماض الأمرينية في الدّم فتمر خلال نفس الزمن من 20 إلى 110.

✓ 2.***الاستنتاج*** : نستنتج أن المغذيات تمر من المعي الدقيق إلى الدّم وتعرف هذه الظاهرة بالامتصاص المعوي التي تحدث على مستوى الزّغابة المعوية.

✓ 3. تجرى عملية الغسل لمنع حدوث الامتصاص المعوي حتى لا تنتقل هذه المواد السّامة إلى الدم.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1. نصادف هذه البنية على مستوى الجدار الدّاخلي للمعي الدقيق.
2. **1.** جدار الزّغابة المعوية ، **2.** الوعاء الدّموي، **3.** الوعاء اللمفاوي.
3. هي الناتج النهائي لعملية الهضم تتمثل في السّكريات البسيطة كالجلوكوز ،الأحماض الأمينية، أحماض عضوية، ماء ، شوارد معدنية، فيتامينات إضافة إلى ألياف السّيليلوز.
4. : الدّم و البلغم
   - **:** تنقل فيه السّكري ـات البسيطة والأحماض الأمينية ، الماء ، الأيونات والفيتامينات.
   - **:**تنتقل فيه الأحماض الدّسمة و الجليسيرول.
5. و يقصد بها انتقال المغذيات من المعي إلى الدّم والبلغم عبر الزّغابات المعوية.

1.
① كرية دموية حمراء، ② مصورة (بلازما)، ③ نواة، ④ سيتوبلازم(هيولى)
⑤ كرية دموية بيضاء

2.
- الكريات الدموية الحمراء نقل الغازات
- البلازما هو نقل المغذيات والفضلات
- الكريات الدّموية البيضاء: الدّفاع عن الجسم

3. الهدف من تلوين السحبة الدّموية هو: التّمكن من ملاحظة(مشاهدة) كريات الدّم البيضاء و أنويتها.

4.
- **1.** صبغة حمراء توجد بداخل الكريات الدّموية الحمراء.
- **2. :** إن نسبة الأوكسجين في البلازما مقارنة مع كميته الكلّية في الدم قليلة جدّا كما نلاحظ تغيّر لون خضاب الدّم من الأحمر القاتم إلى الأحمر الفاتح نتيجة ارتباطه بالأوكسجين على مستوى الرئة.
وبما أن هذه الصّبغة توجد بالكريات الحمراء فهذا يدل على انتقال الأوكسجين متحدا مع خضاب الدّم في الكريات الدّموية الحمراء.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✓ 1. :

- (س) سنخ رئوي
- (ع) زغبة معوية
- (ص) عضلة

✓ 2

➢

ينتقل الأوكسجين من الأسناخ الرئوية إلى الدّم ليرتبط بخضاب الدم على مستوى الكريات الدموية الحمراء لينقل إلى الخلايا وفي المقابل تطرح الخلايا غاز الفحم ليعود إلى الدّم و منه إلى الأسناخ الرئوية ليتم طرحه إلى الوسط الخارجي.

➢

تعتبر الزغبات المعوية منطقة تبادل حيث يتم على مستواها انتقال المغذيات الناتجة عن عملية الهضم إلى الدّم.

✓ 3.التفسير:

تناقص تركيز الدّم من المواد المغذية بعد مروره بالأعضاء، راجع إلى تخلّي الدّم عن هذه المواد على مستوى الأعضاء وبالمقابل يزيد تركيزه من الفضلات والمواد التي لا يحتاجها الجسم نتيجة تحمّله بها.

✓ 4. الكريات المعنية هي الكريات الدموية الحمراء لأنها تحتوي على خضاب الدم (الهيموغلوبين **Hb**).

- ➢ المركب س هو الأوكسي هيموغلوبين ولون الدّم هو أحمر قان.
- ➢ الدور الذي تظهره هذه المعادلة هو عملية نقل الأوكسجين.

✓ 1. : طريقا الامتصاص

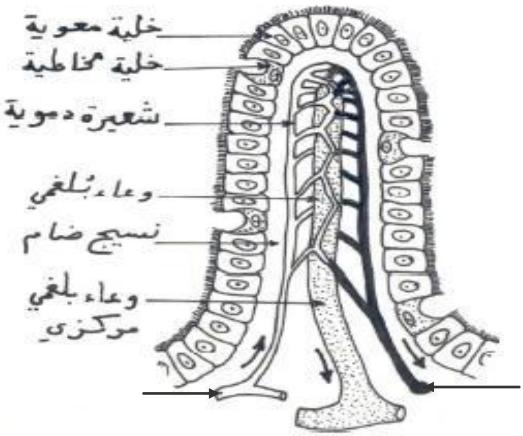
✓ 2. :

① وعاء بلغمي، ② معي دقيق، ③ وريد بابي كبدي، ④ كبد، ⑤ وريد فوق الكبد، ⑥ القلب

✓ 3. أ) : هو انتقال المغذيات من المعي إلى الدّم والبلغم عبر الزّغابات المعوية.

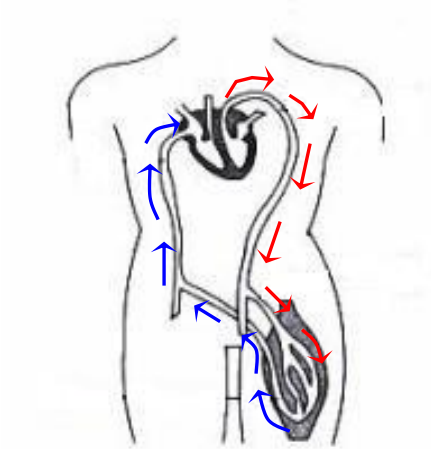
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ب)



✓ 4. :

◆ جليكوز ◆ أحماض أمينية ◆ ماء ◆ أيونات(مواد معدنية) ◆ فيتامينات	◆ أحماض دسمة ◆ جليسرول



✓ 1. **1** : الشريان الأبهر
2 : الوريد الأجوف السّفلي

✓ 2. :

✓ 3. الوعاء الذي أخذت منه العيّنة **(ب)** هو الوعاء **(4)** لأنّ حجم CO_2 مرتفع مقارنة بالعيّنة **(أ)** ومن المعلوم أنّ الأوردة ترد الدّم من الخلايا محمّلا بالفضلات والتي من بينها ثنائي أكسيد الكربون.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✓ 2. : تعود الزّيادة في حجم ثنائي أكسيد الكربون في العيّنة (ب) مقارنة بالعيّنة (أ) إلى المبادلات الغازية التي تتم بين العضلة والدّم حيث تأخذ العضلة من الدّم ثنائي الأكسجين وتطرح فيه ثنائي أكسيد الكربون.

✓ 1. الاستهلاك عند الكهل لا يغيّر من كتلته الجسمية رغم نشاطه المكثف لأنه يحتاج إلى مواد الطاقة لسد احتياجات عضويته، أمّا عند الطفل وبالرغم من نشاطه المتواضع فإنّ كتلته الجسمية في تزايد مستمر لأنه في هذه المرحلة يحتاج إلى مواد البناء لكي ينمو واحتياجاته من الطاقة أقل من الكهل.
لذا فالمواد المستهلكة تستعمل في:
- إنتاج الطاقة.
- النمو وبناء الجسم.

✓ 2.
1.
في الوسطين تم استهلاك نفس الوزن من الجلوكوز أي **01**غ
ففي الوسط **(01)** الهوائي استهلكت الخميرة الأوكسجين وطرحت غاز الفحم أي تمّ هدم كلي للجلوكوز.
أما في الوسط **(02)** اللاهوائي طرحت الخميرة غاز الفحم دون استعمالها للأوكسجين وأنتجت مادة عضوية (كحول الايثانول) أي هدم جزئي للجلوكوز.

2.
الوسط **(01)** وسط هوائي قامت الخميرة فيه بالتّنفس الهوائي.
الوسط **(02)** وسط لا هوائي قامت الخميرة فيه بالتخمر(تنفس لا هوائي)

3. الهدف من الظاهرتين هو إنتاج الطاقة اللازمة للنّشاط والتّكاثر.

✓ 1. :
في حالة النّشاط العضلي، يرتفع نسق دقّات القلب و تزيد كمية الدّم العابرة للنّسيج العضلي كما يرتفع استهلاك العضلة للأكسجين والجليكوز.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

education-onec-dz.blogspot.com

✓ 2. :

خلال النّشاط العضلي، يرتفع نسق دقّات القلب فترتفع كمية الدّم العابرة للنّسيج العضلي لتوفير الحاجيات المتزايدة للنّسيج العضلي من الأكسجين و الجليكوز.

✓ 3.

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + (\text{طاقة})$$

✓ 1. :

- 1. الماء والفيتامينات والأملاح المعدنية.
- 2. مغذيات وفضلات الخلايا ومواد ضعيفة التّركيز.
- 3. الكساح

✓ 1. :

4 ، 2 ، 1 ، 3.

- 4: نخر الميناء
- 2: وصول النّخر إلى العاج
- 1: وصول النّخر إلى اللّب
- 3: تموت اللّب وحدوث خراج

✓ 2. : هدم جزئي للسّن عن طريق الأحماض التي تفرزها البكتيريا الموجودة في الدّم.

✓ 3. :

- الإفراط في تناول السّكريات.
- عدم تنظيف الأسنان بعد كل وجبة غذائية.
- خلو ماء الشّرب من عنصر الفليور.
- تناول مشروبات باردة جدّا بعد أكلة ساخنة جدّا

✓ 4. :

- تنظيف الأسنان بعد كل وجبة غذائية باستعمال معجون الأسنان الغني بالفليور.
- عدم الإكثار من استهلاك السّكريات والحلويات وتجنب التّدخين.
- الابتعاد عن تناول الأغذية السّاخنة جدّا والباردة جدّا.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM


نهاية المجال الأول

المجال الثاني: التنسيق الوظيفي في العضوية

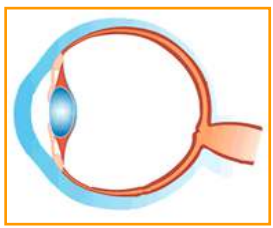
الوحدة المفاهيمية الأولى:الاتصال العصبي

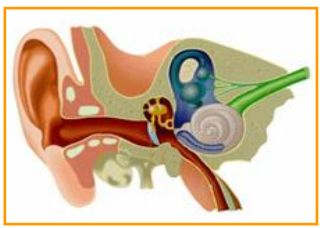
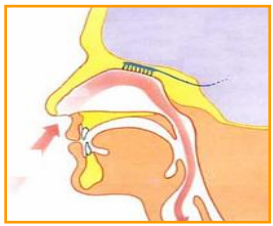
- ♦ الأعضاء الحسية و المنبهات عند الإنسان.
- ♦ بنية الجلد والمستقبلات الحسية.
- ♦ الارتباط العضوي بين المستقبلات الحسية والمركز العصبي.
- ♦ الرسالة العصبية ومقر معالجتها.
- ♦ الأعضاء الفاعلة في حدوث المنعكس الفطري والفعل الإرادي.

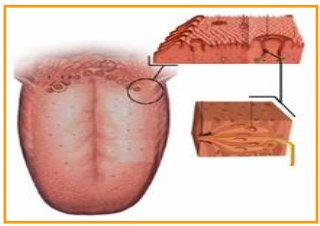
الأعضاء الحسية والمنبهات عند الإنسان:

يستطيع الإنسان الاتصال بمحيطه اعتمادا على حواسه ويساعده في ذلك الأعضاء الحسية التي تلتقط مختلف التنبيهات كالضوء ، الحرارة و البرودة ...

العين	الرؤية	الضوء
الأذن	السمع	الصوت
اللسان	الذوق	النكهة
الأنف	الشّم	الرائحة
الجلد	اللمس	الضغط - الألم - الحرارة - البرودة



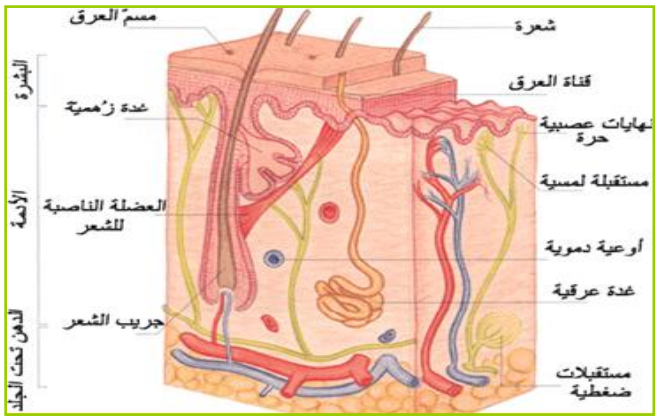


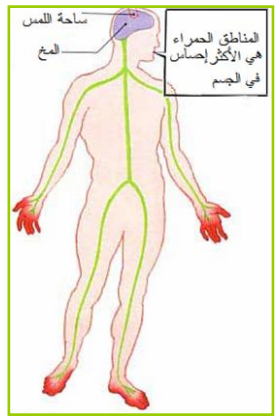
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

بنية الجلد:

✓يتركب الجلد من 03 طبقات هي:
- البشرة
- الأدمة
- تحت الأدمة

✓ تحتوي الأدمة على جسيمات حسية تسمح بالتقاط مختلف التنبيهات.
✓ تتصل هذه الجسيمات بنهايات عصبية تتجه نحو المخ ويختلف عددها حسب مناطق الجسم وهي تكثر في نهاية الأطراف.





الارتباط العضوي بين المستقبلات الحسية والمراكز العصبية

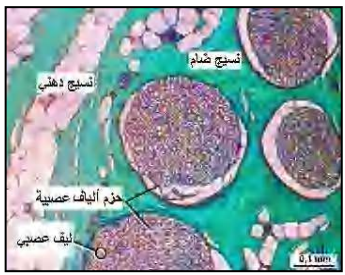
☜

☜

السيالة العصبية:

1. مسار السيالة العصبية:

أ) دور العصب:



✓ يعتبر العصب الدّعامة لنقل السّيالة العصبية حيث أن إصابة العصب البصري مثلا ، تتسبب في فقدان البصر.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ب) بنية العصب:

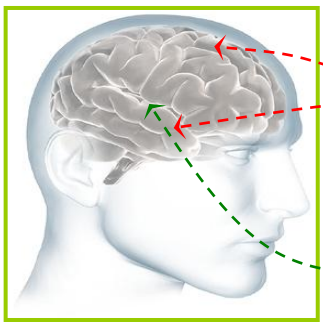
✓ يتركب العصب من ألياف عصبية وهو يذكّرنا بسلك هاتفي أو كهربائي.

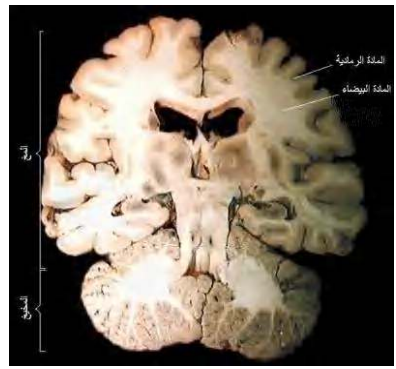
2. المظهر الكهربائي للسيالة العصبية:

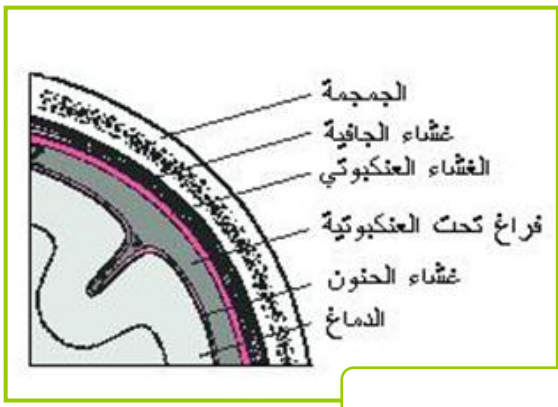
✓
✓
✓

مقر معالجة الرسالة العصبية ((دور السطوح القشرية للمخ)):

1. تعضي المـــــخ:



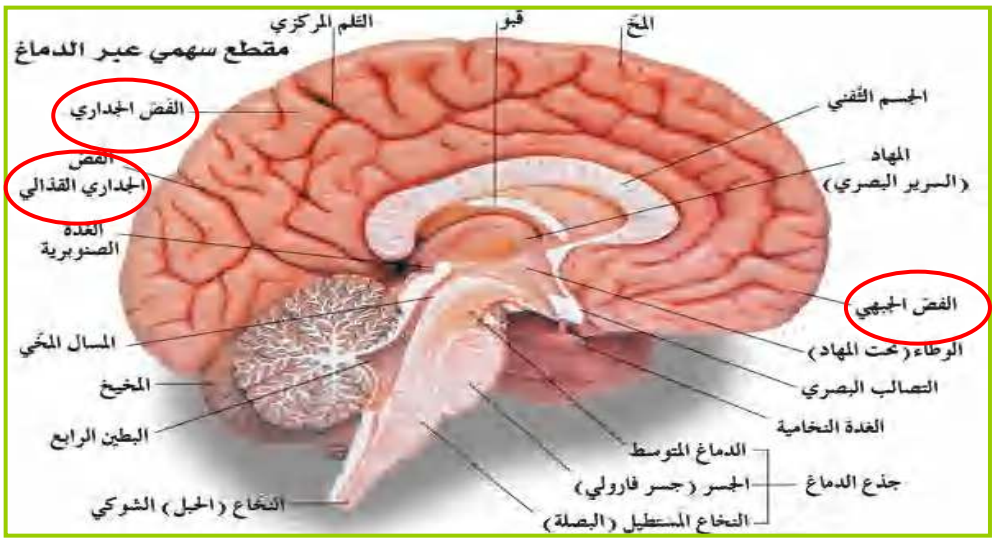




✓يسكن دماغ الإنسان في تجويف عظمي يحميه، يسمى الجمجمة كما تغلفه أغشية وتغذّيه تسمّى السّحايا.
✓يحمل المخ تلافيف تسمح له بأن يشغل مساحة كبيرة في حيّز صغير.
✓يتركب الدّماغ في الخارج من مادة رمادية (خلايا عصبية) ومادة بيضاء في الدّاخل (ألياف عصبية).

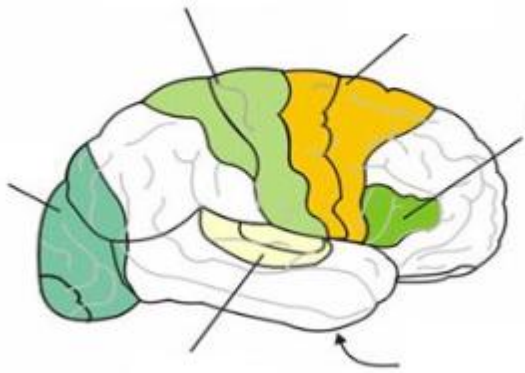
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2.الفصوص المخيـــــة:



✓يحمل سطح المخ شقوقا غائرة ، تحدّد تلافيف مخية بارزة،تحتل مواقع محدّدة على المخ البشري.
✓هذه الفصوص تسمح برسم حدود لخريطة المخ.

3.دور ساحات المـــــخ:

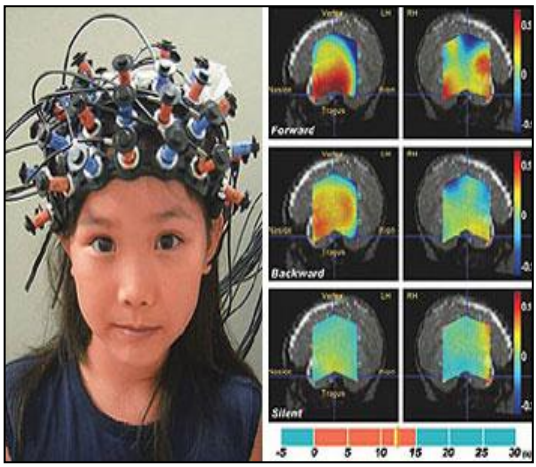


✓تحتوي قشرة المخ على ساحات حسية ، كل واحدة منها تترجم الرّسالة الواردة من عضو مناسب إلى إحساس.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المنطقة المصابة	الملاحظات الطبيــة
ساحة الحساسية العامة	انعدام القدرة على الشّم
ساحة الإبصـار	عمى جزئي أو كلي
ساحة السّمع	انخفاض السّمع أو صمم
الساحة الحركية للكلام	فقد القدرة على تمييز مذاق الأغذية
ساحة الشّم	فقد القدرة على تمييز الروائح

تجارب وملاحظات:



1 ☜

2 ☜

استنتاج

✍

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الفعل الإرادي والفعل اللاإرادي:

1. أمثلـــــــة للفعلـــــــين:



2. تعريف الفعلـــــــين:

✓ الرّضيع يقوم بأفعال لاإرادية مثل مص أو شد الأشياء بينما البالغ يقوم بأفعال إرادية مثل الكتابة، ركوب الدراجة...
✓ يقوم البالغ كذلك بأفعال لاإرادية مثل المنعكس الحدقي (تغير قطر حدقة العين دون إرادة الشخص) أو سحب الطرف عند الإحساس بحرارة شديدة أو القفز عند سماع دوي.

✓ الفعل الإرادي حركة يقوم بها الإنسان بإرادته بينما الفعل اللاإرادي حركة يقوم بها الإنسان دون إرادته وتكون فطرية.

3. علاقـــــة الحركـــــة اللاإراديـــة بالإحســـاس:

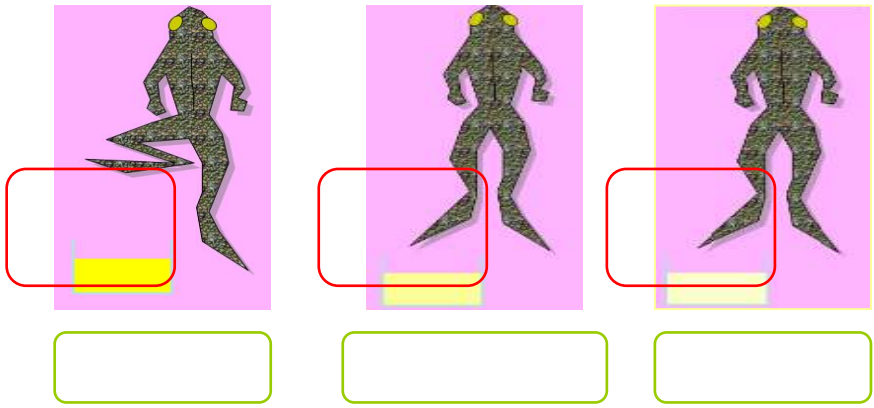
الفعل اللاإرادي يرتبط دائما بالإحساس، حيث تحدث الحركة نتيجة التقاط منبه من طرف عضو حسي معيّن.

أمثلـة: لاحظ الجدول:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4. الأعضاء الفاعلـــة في الحركـــــة اللاإراديـــــة:

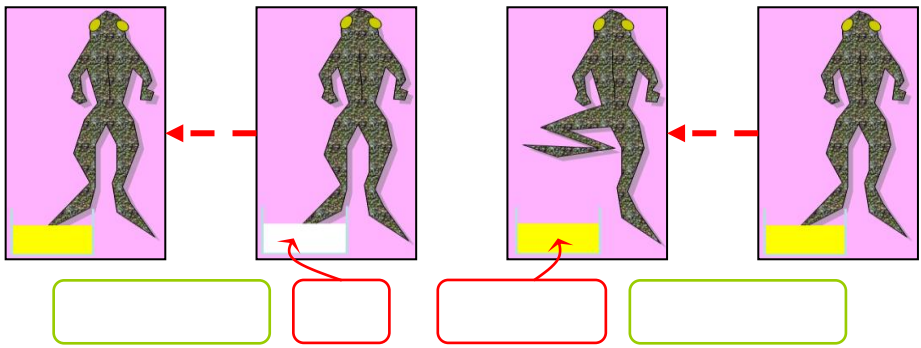
تمثّل الأشكال نفس الضّفدع مخرّب الدّماغ:



✓ يكون التّنبيه فعّالا عندما يكون المنبّه كافيا لإحداث استجابة في شكل فعل إرادي.

✓ *التنبيه الفعّال* هو التّنبيه الذي يُحدث استجابة على شكل حركة لاإرادية.

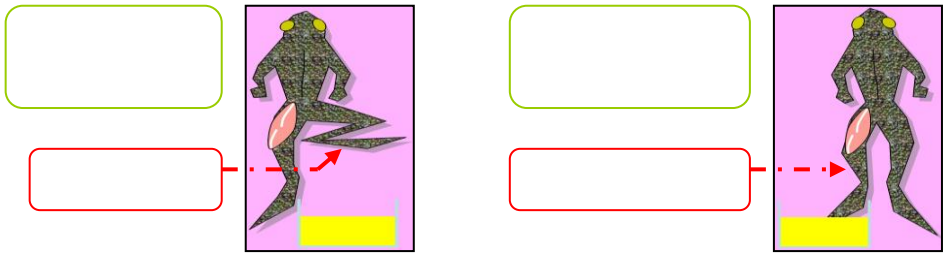
تمثل الأشكال نفس الضفدع مخرب الدّماغ:



الجلد عضو ضروري لحدوث الحركة اللاإرادية.

التجارب الآتية على ضفدع مخرب الدّماغ؛ تظهر دور العصب في نقل السّيالة العصبية وحدوث الحركة.

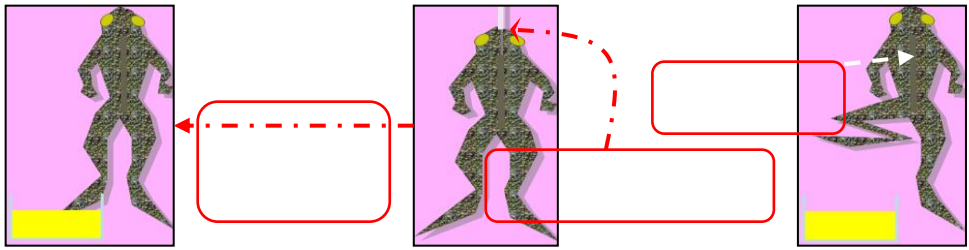
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



☜ ***التجربة الأول:*** السّيالة العصبية لا تمر لأنّ العصب الناقل مقطوع.
☜ ***التجربة الثانية:*** العصب السليم ضروري لحدوث الحركة.

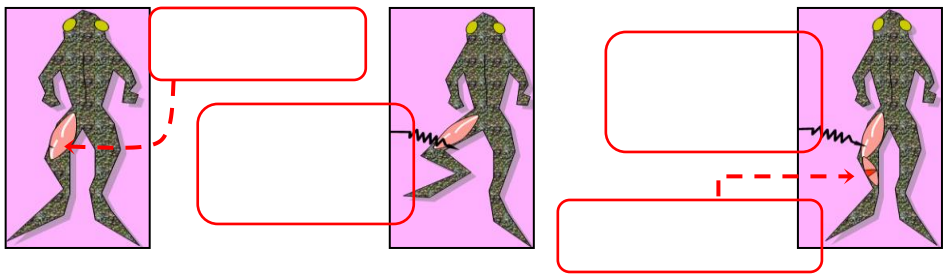
العصب عضو ضروري لحدوث الحركـــــة اللاإراديـــــة.

لإظهار دور النخاع الشّوكي نجري التجربة التالية على ضفدع مخرب الدّماغ، حسب المراحل الآتية:



النخاع الشوكي عضو ضروري لحدوث الحركـــــة اللاإراديـــــة.

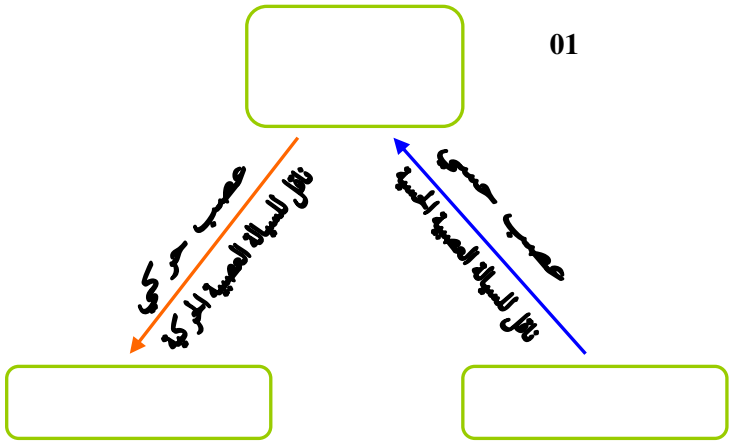
تظهر التّجارب الآتية و التي استعمل فيها ضفدع مخرب الدّماغ دور العضلة في نقل السّيالة العصبية وحدوث الحركة.



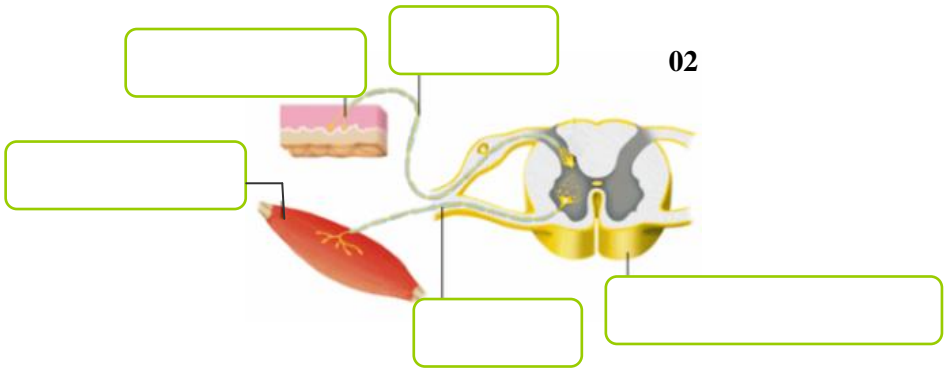
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تستجيب **العضلة** بالتّقلص لذا فهي عضو ضروري لحدوث الحركة اللاإراديــة.

01

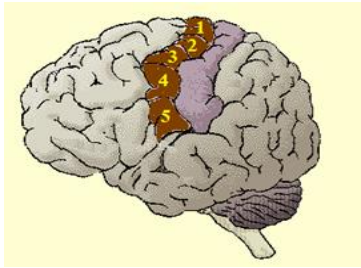


02



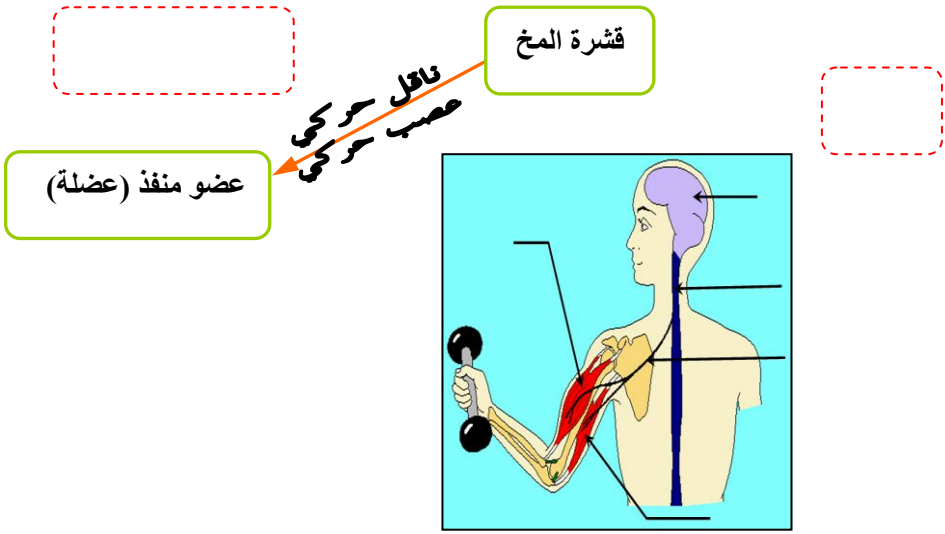
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5. الأعضاء الفاعلة في الحركة الإرادية:

الأعراض		المنطقة المصابة
		3
		4
		5

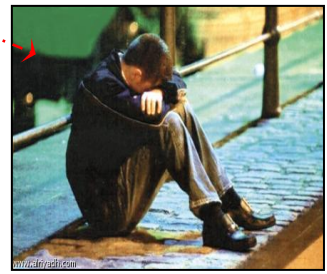
- إنّ إصابة منطقة معينة من قشرة المخ يؤدي إلى شلل عضو معيّن.
- إنّ مركز الحركة الإرادية يوجد في قشرة المخ، حيث كل منطقة منها تتحكم في عضو معين من الجسم.

- يمثل الرّسم التالي الأعضاء الفاعلة في الحركة الإرادية.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM





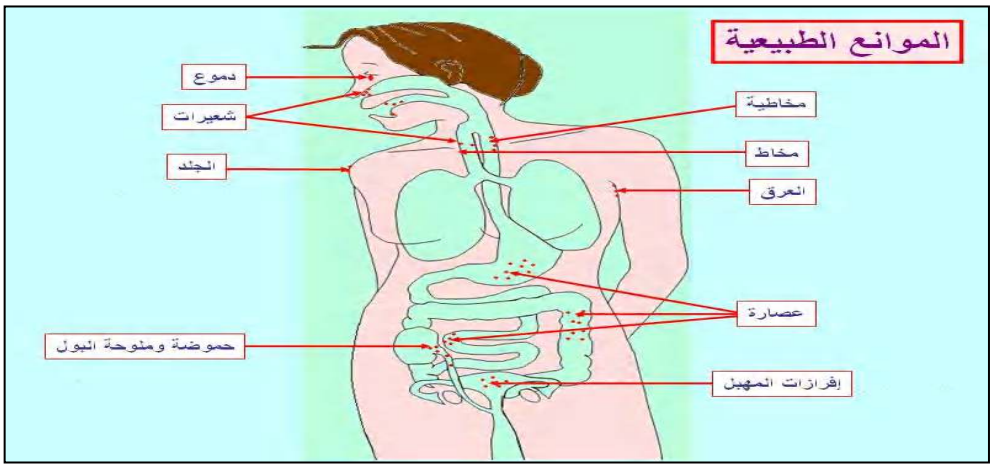
☜ يختل التّنسيق الوظيفي تحت تأثير بعض المواد الكيماوية كالمخدرات بمختلف أنواعها و التبغ والمواد الكحولية.

⬅	☜ ☜
⬅	☜ ☜ ☜ ☜ ☜ ☜
⬅	☜ ☜ ☜ ☜ ☜ ☜ ☜

- ♦ الموانع الطبيعية التي تحول دون دخول الأجسام الغريبة.
- ♦ المكروبات الممرضة و المكروبات غير الممرضة.
- ♦ نشاط المكروبات (التكاثر السريع للمكروبات).
- ♦ التفاعل الالتهابي و البلعمة ومراحلها.
- ♦ مفهوم الاستجابة النوعية ذات الوساطة الخلطية الاستجابة النوعية ذات الوساطة الخلوية.
- ♦ تمييز العضوية بين الذات واللاذات (حالات من الواقع لنقل الدّم غير المتوافق و حالات زرع القطع الجلدية).

يحتوى الوسط الذي يعيش فيه الإنسان على العديد من الكائنات الحية الدقيقة منها المفيدة (كالخميرة مثلا)ومنها الضارة كالفيروسات وبعض أنواع البكتريا التي تجد جسم الإنسان وسطا تتوفر فيه جميع متطلبات التّكاثر والنّشاط (المغذيات درجة الحرارة والرطوبة المناسبة. ..) لذلك زوّد الله سبحانه وتعالى الإنسان بمجموعة من الخطوط الدّفاعية والموانع الطّبيعية التي تتناسق فيما بينه ا وتتكامل مشكّلة الجهاز المناعي.

الحواجز الطبيعية أمام الأجسام الغريبة(الموانع الطبيعية):



1. الحواجز الميكانيكية:

تتمثل في: الجلد ، المخاطية ، المخاط ، الشّعيرات .

الجلد والمخاطية تغلف وتمنع دخول الجراثيم.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- الشّعيرات والمخاط توقف وتحبس الجراثيم.

2. الحواجز الكيميائية:

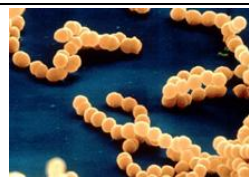
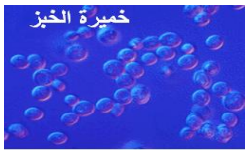
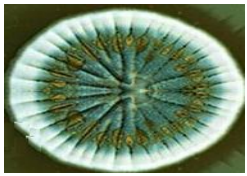
وهي مختلف السّوائل الإفرازية للجسم:
تتمثل في الدّموع ، العصارات ، ملوحة وحموضة البول، المنين في المني و إفرازات المهبل.

- تحتوي على أنزيم الليزوزيم الذي يعمل على تخريب جدار الخلية البكتيرية ثم موتها.
- يتميز بوجود ملوحة و حموضة عاليتين تحول دون نمو الفطريات وبعض البكتيريا (أي أنّها تقوم بقتلها).
- تعمل العصارة المعدية على قتل الجراثيم الدّاخلة مع الطّعام بفعل حموضتها.

- **:** توجد بكتيريا مفيدة على مستوى الأنبوب الهضمي تقوم بمحاربة العديد من الجراثيم الممرضة وإيقاف نموها.

الميكروبـــات:

الميكروبات كائنات مجهرية تعيش في الوسط، تتغذى و تنموا عند توفر الشّروط الملائمة ، كما تتكاثر بسرعة، بعضها ممرض وبعضها مفيد (غير ممرض)، يمكن استعمالها في مختلف الصناعات الغذائية وصناعة الأدوية.

مكورات سبحية		بكتريا القولون	
فيروسات		خميرة الخبز	
بلازموديوم		عفن البنيسيليوم	

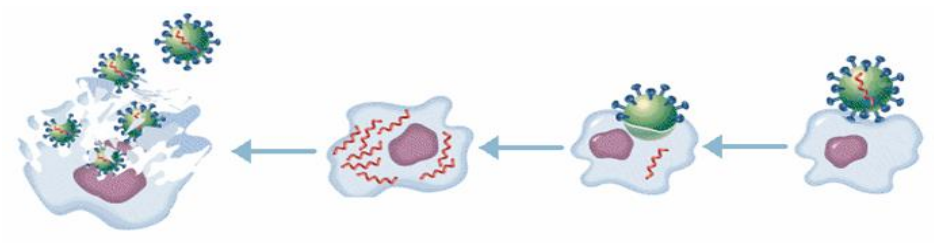
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

نشاط الميكروبات في العضوية:

أ) مميزات عدوى البكتيريا

- تتكاثر بسرعة
- بعض البكتيريا يغزو كل أعضاء الجسم مثل (المكورات السّبحية)
- بعضها يستقر في مكان واحد وينتج سموما تنتشر في الجسم مثل (الكزاز)

ب) تكاثر الفيروسات



1. : يدخل الفيروس إلى الخلية السّليمة حيث
   يتكاثر ، ثمّ يغادر الخلية وينتشر لغزو خلايا أخرى.
2. المميزات العامة للميكروبات:
   - تتكاثر بسرعة.
   - بعضها يغزو كل الأعضاء.
   - بعضها ينتج مواد سامّة.
   - الفيروسات تتكاثر داخل الخلايا.

الاستجابة المناعية اللانوعية

في بعض الحالات يتم اختراق الخط الدفاعي الأول من طرف الجراثيم بفعل عامل خارجي لحادث احتراق أو وخز شوكة فيحدث رد فعل من طرف العضوية متمثل في استجابة مناعية لا نوعية (غير نوعية) وهي تمثّل الخط الدّفاعي الثاني.

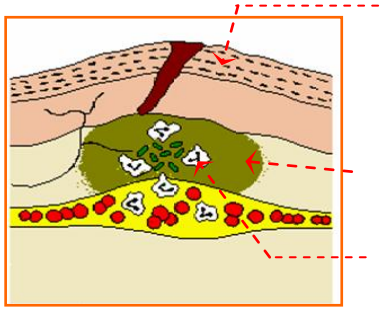
: هي رد فعل غير مرتبط بجسم غريب ( ) خاص
بل هي موجهة ضد جميع مولدات الضّد المهاجمة للعضوية.

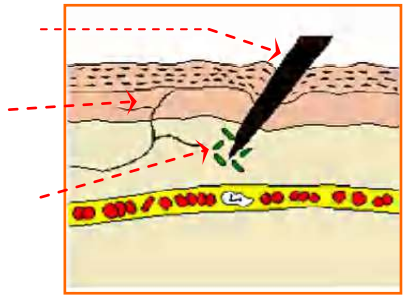
: هو كل الأجسام الغريبة القادرة على تحريض استجابة مناعية مثل:
الفيروسات ، البكتيريا ، الغبار...

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تفاعل محلي غير مرتبط بجسم غريب محدد ، ينشأ هذا التفاعل نتيجة أذى مشوّش للتّوازن البيولوجي للعضويــة ، تكـون مسـبباته متنوعة كجرح داخلي ، حقـن مادة معيّنـة (لسعـة عقرب أو نوع من الحشرات) ، التّعرض للأشعة، وخز شوكة، يتميز بظهور التهاب تُميـزه الأعراض الآتية:

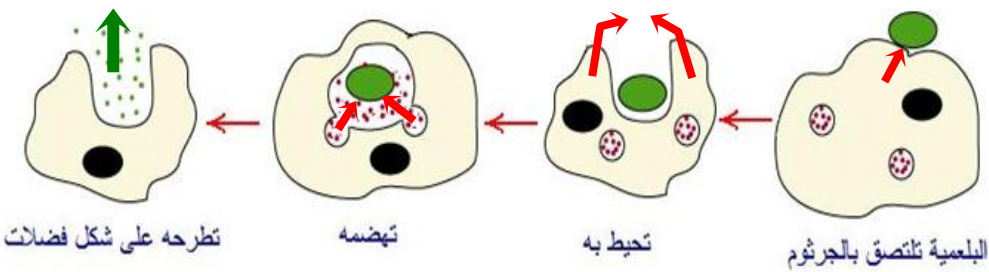
- نتيجة تمدّد الشّعيرات الدّموية
- نتيجة خروج البلازما لتسـهيل تسلسل نوع من الكريات الدّموية البيضاء يدعى البلعميات نحو مكان الجرح
- نتيجة تهيج النهايات العصبية.
- من مكان الإصابة.





- تكاثر البكتيريا في منطقة الإصابة.
- انسـلال نوع من الكريات الدّموية البيضاء تدعى البلعميات إلى منطقة الإصابة.
- تنشيط عملية البلعمة من قبل البلعميات.

هي عملية ابتلاع الجسم الغريب من طرف خلايا تسمى البلعميات(هــي نوع من كريات الدّم البيضاء القادرة على التهام الأجسام الغريبة) وتتم عبر المراحل الآتية :



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1 تنجذب الخلية البلعمية نحو الجسم الغريب ليتم في ما بعد التصاق الجسم الغريب بالخلية البلعمية.

2 ترسل الخلايا البلعمية أرجلا كاذبة تحيط بالجسم الغريب و تلتحم معه ليصبح محبوسا داخل فجوة تدعى بالفجوة الهاضمة(تحتوي على أنزيم هاضم يسمى (الليزوزيم).

3 تلتحم الخلية البلعمية مع الجسم الغريب ليصبح محبوسا داخل فجوة تدعى بالفجوة الهاضمة أين يتم تحليل الجسم الغريب بفعل الأنزيمات الهاضمة(الليزوزيم).

4 تطرح بقايا الجسم الغريب (فضلات الهضم) خارج الخلية البلعمية.

☜

تؤدي البلعمة غالبا إلى القضاء على الجسم الغريب لكن يمكن أن يكون هناك عجز أنزيمي أو بكتيريا مقاومـــة فيترتّب عن ذلك:

☜ بـقاء الجسم الغريب سليما.

☜ تكاثر الجسم الغريب ممّا يؤدي إلى تدمير الخلايا البلعمية وبالتالي تلجأ العضوية إلى خط دفاعي ثالث يدعـى بالاستجابة المناعية النوعية (هـي رد فعل مناعي مكتسب ضد مولد ضـد معين) مـن أجل التّصدي لمولدات الضّد بصفة نوعية وذلك بـ:

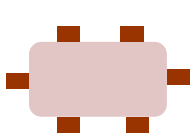
① إنتاج أجسام مضادة نوعية ضد مولد الضد وهنا نتكلم عن الاستجابة المناعية الخلطية.

② إنتاج خلايا لمفاوية قاتلة نوعية قادرة على القضاء على مولد الضد وهنا نتكلم عن الاستجابة المناعية الخلوية.

_____: قبل الشروع في شرح هذه الإستراتيجية يجب أن نوضح مفهوم المصطلحين الآتيين:

➢ **:** هو جسم غريب عـن العضوية قادر على توليد استجابة مناعية مثال: فيروس الزكام . فيروس السّيدا ،فيروس أنفلونزا الطيور.

تختلف مولدات الضد عن بعضها البعض في المحددات ( )



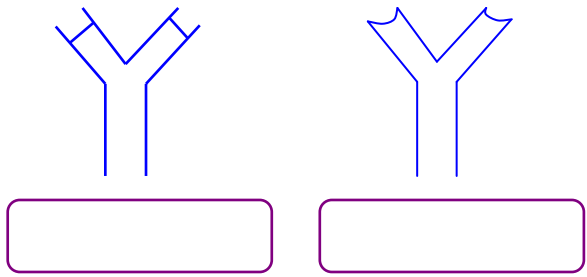


قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

نلاحظ أن مولد الضّد الدّفتيري تكون مستقبلاته بشكل مثلث بينما مولد الضد الكزازي تكون مستقبلاته بشكل مستطيل.

- هي جزيئات بروتينية سكرية تصنع من قبل الخلايا البلازمية المنبثقة من اللمفاويات البائية (**B**). تكون هذه الجزيئة بشكل حرف **Y** تحتوي على مستقبلات نوعية دورها تعديل سميّة الجسم المضاد ثم القضاء عليه.

تمتاز الأجسام المضادة بخاصية النوعية أي لكل جسم مضاد مولد ضد خاص يعمل على القضاء عليه دون غيره وترجع هذه الخاصة إلى المستقبلات الموجودة على سطح الأجسام المضادة.



الاستجابة المناعية النوعية:

تنتقل عن طريق المصل أو اللقاح فعند حقن المصل :

بإفراز تقوم خلايا لمفاوية بائية

أجسام مضادة نوعية للقضاء على مولد الضّد وتتشكّل خلايا بائية ذاكرة تحفظ نوع مولد الضد عند التماس الأول معه لتشكّل استجابة مناعية سريعة عند التماس الثاني لنفس مولد الضد .

TETANOS

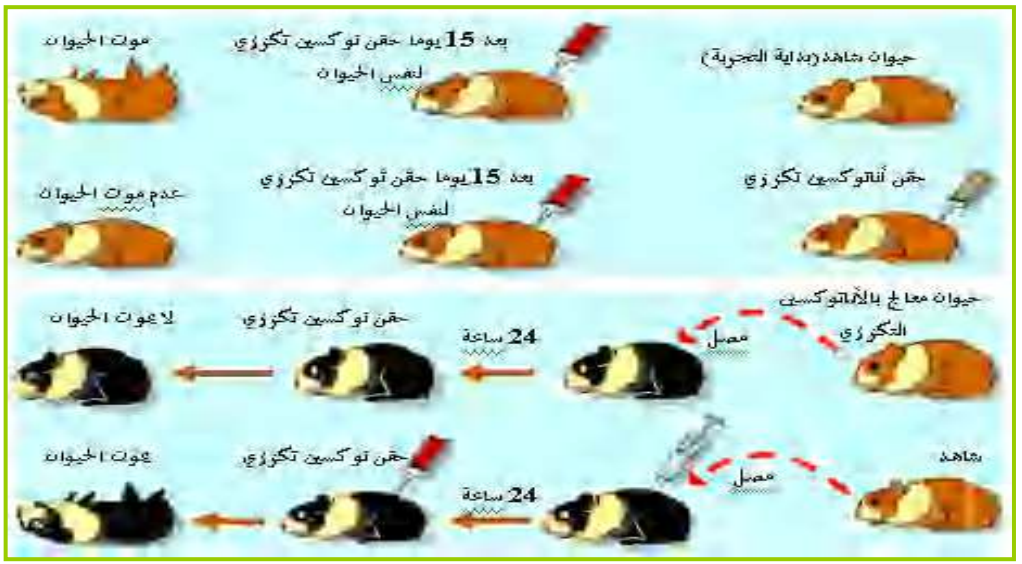
الكزاز هو مرض تسببه بكتيريا بإنتاجها سم التوكسين التكززي حيث يمكن تجنب هذا المرض بأخذ لقاح يدعى الأناتوكسين التكززي ( )

إليك التجارب الآتية :

1	حقن الحيوان **A** (الشّاهد) بالتوكسين التكززي بعد **15** يوم	موت الحيوان **A**
2	حقن الحيوان **B** بالأناتوكسين التكززي بعد **15** يوم حقن بالتوكسين التكززي	عدم موت الحيوان **B**

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3	الحيوان A_1 معالج بالأناتوكسين التكززي نستخرج منه مصل ونحقنه في الحيوان B_1 بعد 24 ساعة نحقن الحيوان B_1 بالتوكسين التكززي	عدم موت الحيوان B_1
4	الحيوان A_2 غير معالج بالأناتوكسين التكززي نستخرج منه مصل ونحقنه في الحيوان B_2 بعد 24 ساعة نحقن الحيوان B_2 بالتوكسين التكززي	موت الحيوان B_2



✓ **A** في التجربة ① لأنه غير محصن ضد التوكسين التكززي

✓ **B** في التجربة ② راجع إلى اكتسابه مناعة ضد مولد الضّد التكززي (التوكسين التكززي) بفضل وجود الأناتوكسين التّكززي الذي يعمل على القضاء على مولد الضد (التوكسين التكززي).

① ②

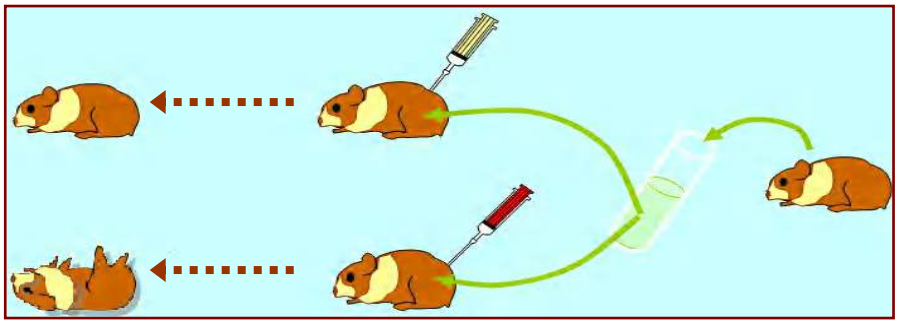
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✓ B_1 في التجربة ③ لأن المصل الذي أخذ من الحيوان A_1 وحقن في الحيوان B_1 يحتوي على أجسام مضادة (الأناتوكسين التكززي) تعمل على القضاء على مولد الضد التكززي (التوكسين التكززي).

✓ B_2 في التجربة ④ لأن المصل الذي أخذ من الحيوان A_2 غير معالج بالأناتوكسين التكززي وعند حقنه في الحيوان B_2 فإنّه لا يقاوم التوكسين التّكززي لأنه لا يحتوي على أجسام مضادة (الأناتوكسين التكززي) تعمل على القضاء على مولد الضد التكززي (التوكسين التكززي).

④ ③

هناك أجسام مضادة نوعية موجودة في المصل، تعمل على القضاء على مولد الضّد التكززي.



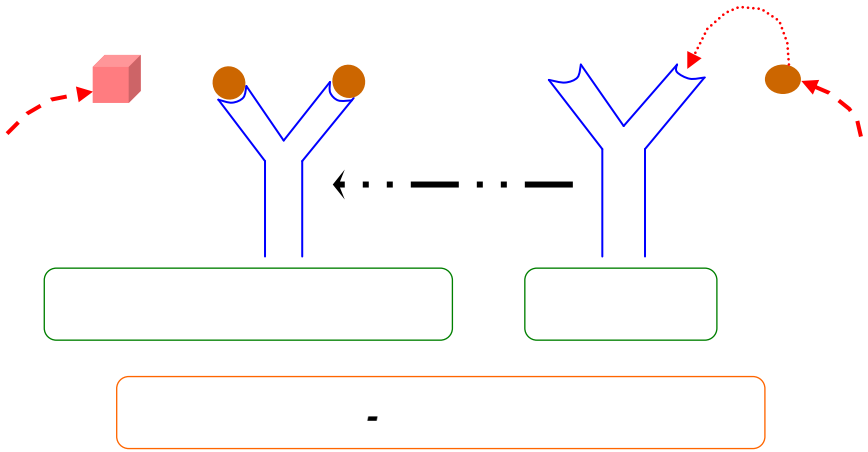
الخناق(*diphtérie*) مرض تسببه بكتيريا ، تفرز في الدّم سمّا قويا ، يؤثر على القلب والجهاز العصبي المركزي والمجاري التنفسية.

✓ المصل المأخوذ من حيوان محصن ضد الكزاز ، يحمي الحيوان المحقون بالتوكسين التكززي ، بينما لا يحمي الحيوان المحقون بتوكسين الخناق.

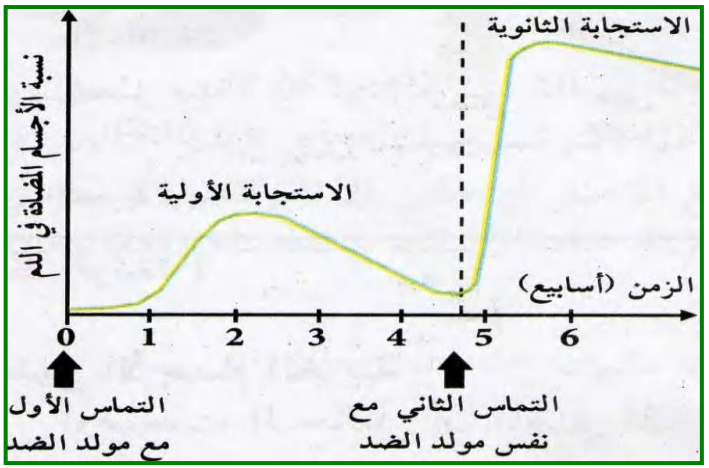
✓

- المصل المنقول يحتوي على مواد تسمى الأجسام المضادة.
- للأجسام المضادة مواقع تفاعل خاصة تُثبّت مولد الضد لتشكّل معقد " جسم مضاد - مولد الضد " ، هذا التثبت يعدّل الأجسام الغريبة (أي يبطل مفعولها في الجسم).

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



-

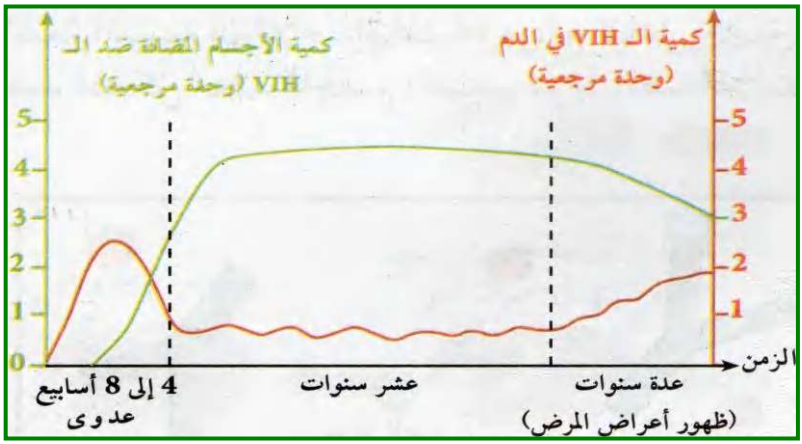


- تدعى بذلك لأن مولد الضّد ( ) يدخل أول مرة إلى العضوية وهي الاستجابة التي تتطور عندما تقع العضوية في التّماس الأول مع مولد الضد وتتميّز بطور تمهيدي طويل يدوم **10** إلى **13** يوم ، كما أن الحد الأعظمي لنسبة الأجسام المضادة في الدّم تكون ضعيفة وسرعة تزايد وتناقص الأجسام المضادة كبيرة.

- وهي الاستجابة التي يوضحها دخول نفس مولد الضّد للمرة الثانية إلى العضوية، و تتميز بطور تمهيدي قصير بفضل وجود اللمفاويات البائية ذات الذاكرة لإنتاج سريع وقوي للأجسام المضادة حيث تبلغ حدّا أعظميا حوالي ضعف الأجسام المضادة الموجودة في الاستجابة الأولية ويكون طور تناقص الأجسام المضادة بطيء.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

:



☜ يوضح المنحنيان أنّ كمية الـ **VIH** (فيروس السّيدا) تزيد في الدّم بعد العدوى ثمّ تتوقف وتبدأ في التناقص عند ظهور الأجسام المضادة في الدّم.

☜ تزيد كمية الأجسام المضادة وتبقى مهمة خلال عدّة سنوات حيث ينقص الـ **VIH** دون أن يختفي.

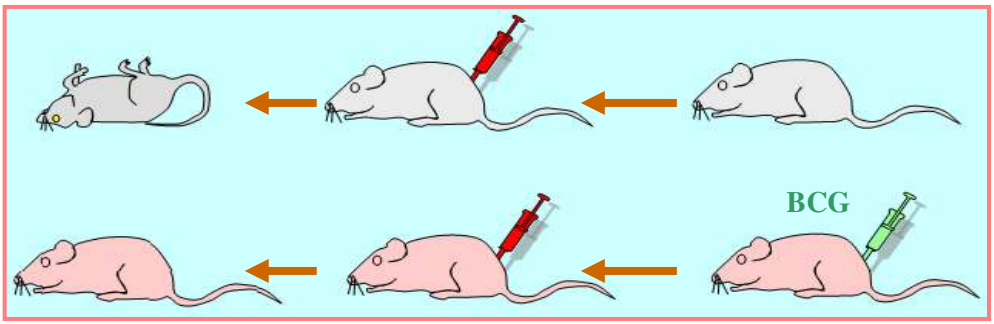
☜ بعد عدّة سنوات تنقص كمية الأجسام المضادة وتزيد كمية الـ **VIH** وتظهر أعراض المرض.

VIH

تنتقل عن طريق الخلايا اللمفاوية التائية (**LT**) التي لها القدرة على تدمير الخلايا المصابة كما تتشكّل لمفاويات تائية ذات الذاكرة.

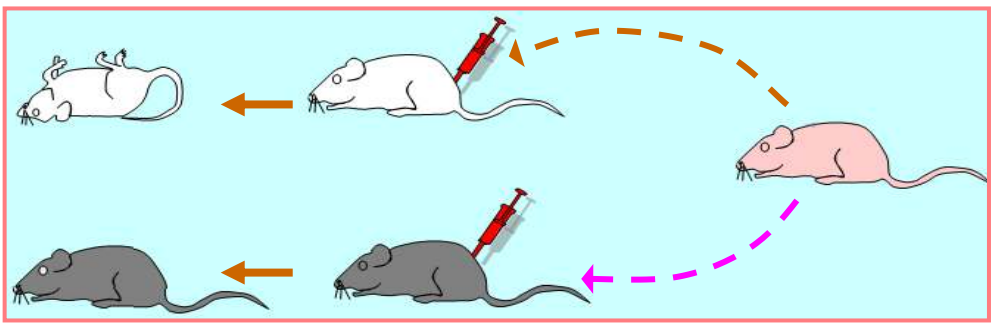
✍ أ) لفهم عملية التلقيح وأهميتها نقدّم لك التجربة الآتية:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



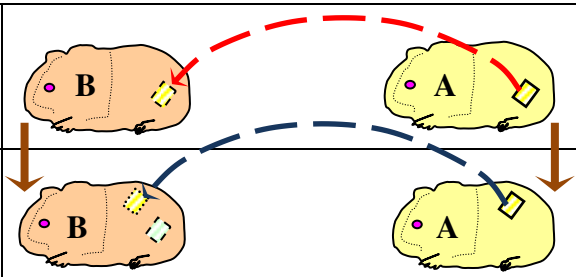
✓الحيوان الملقح بـ BCG لا يموت عند حقنه بكتيريا السّل (عصيات كوخ)، عكس الحيوان غير الملقح (الشاهد) و نستنتج وجود استجابة مناعية لدى الحيوان الملقح.

✍ ب) : لاحظ التجارب الآتية:



✓ الحيوان الذي حقن بمصل الحيوان الملقح، يموت عند تعرضه لعصيات كوخ عكس الحيوان الذي حقن بخلاياه اللمفاوية (لا يموت) ونستنتج أنّ هذه الاستجابة تمت بفعل الخلايا اللمفاوية و تسمى استجابة مناعية خلوية.

✍ يتم رفض الطعم عن طريق تخريب الخلايا المزروعة بواسطة نمط من اللمفاويات يدعى اللمفاويات التائية(**LT**).
لاحظ التجارب الآتية:

12 10		
4		

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✓ كان رفض الطعم بطيئا في المرة الأولى بينما كان سريعا في المرة الثانية وهذا راجع للذاكرة التي تتميز بها الخلايا اللمفاوية التائية.
✓ الخلايا اللمفاوية تهاجم الأجسام التي تكون من نوع آخر، فهذه

الذات و اللاذات:

إن مبدأ التعرّف على الذات وتمييزه عن اللاذا ت يعتمد على وجود مستقبلات (**CMH**) الموجودة على الأغشية الهيولية للخلايا والتي تعتبر بمثابة بطاقة التعريف البيولوجية للفرد وكل من لا يحمل هذه البطاقة يعرف باللاذات ممّا يؤدي إلى القضاء عليه.

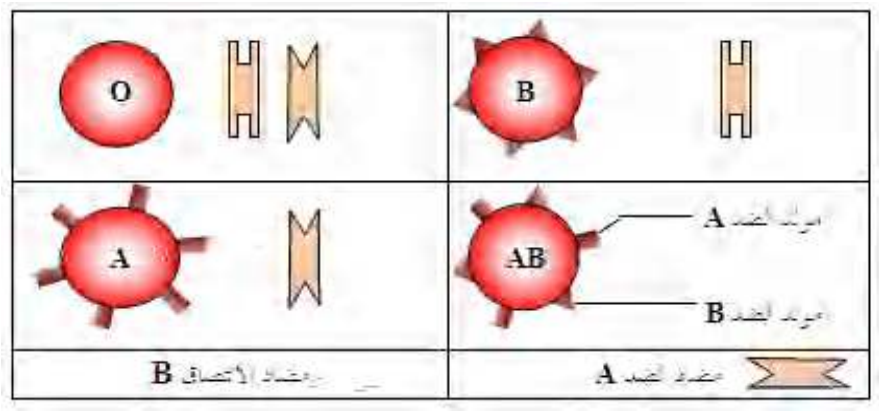
☜ يتم نقل الدّم بين الأشخاص لأغراض علاجية في حالات مرض أو حوادث، إلاّ أنّ العملية لا تكون ممكنة إلاّ إذا كان توافق بين دم المعطي ودم المستقبل.

☜ لإمكانية نقل الدّم من شخص لآخر يتم تحديد الزّمر الدّموية للأشخاص وهذا باختبار التوافق حيث توضع ثلاث قطرات من دم الشخص المراد تحديد زمرة دمه على صفيحة زجاجية ثمّ تضاف إلى كل قطرة، قطرة من مصل دم يحتوي على أجسام مضادة: المضاد **a** ، المضاد **b** ، المضاد **a** و **b** معا.
☜ تحدّد الزمرة الدّموية على أساس النتيجة المحصل عليها وبذلك نصنف الأشخاص إلى أربع زمر دموية هي: **O , AB , B , A** (انعدام مولد الضد).

الأشخاص	الزمرة الدموية	جسم مضاد في بلازما الدّم		
		مضاد **a**	مضاد **b**	مضاد **ab**
1	**A**			
2	**B**			
3	**AB**			
4	**O**			

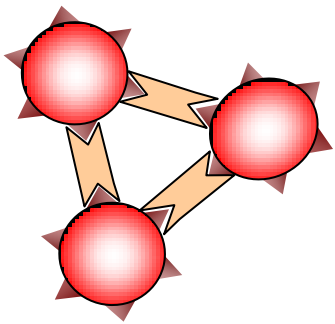
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

O	لا شيء	مضاد **b -a**
A.	A.	مضاد **b**
B	B	مضاد**a**
AB	A و B	لا شيء



- تحمل الكريات الدموية الحمراء على أغشيتها عناصر تسمى مولد الضد(مولد الضد **A** أو مولد الضد **B**) كما توجد خلايا لا تحمل مولد الضد **(O)** صفر.
- يوجد في بلازما الدم (المصورة) أجسام مضادة تسمى المضاد فنلاحظ المضاد **a** و المضاد **b**.

الشخص الذي يحمل مولد الضد **A** لا يحمل المضاد **a** المناسب بل يحمل المضاد **b** الذي لا يتفاعل معه.



- يوضح الشّكل تفاعل التراص بين مولدات الضد لكريات دم الشخص المعطي مع الأجسام المضادة لدم الشخص المستقبل.
- لتجنب الارتصاص يجب أن يراعى ضرورة توافق دم المعطي مع دم المستقبل.

✓

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✍ يتم نقل الدّم بين الأشخاص حسب القاعدة التالية: يجب نقل الدّم الذي يحتوي على مولد ضد معيّن إلى دم لا يحتوي على المضاد المناسب له.
✍ الدم من الزمرة O لا يحتوي على مولد الضد فيمكن نقله إلى أي زمرة أخرى.

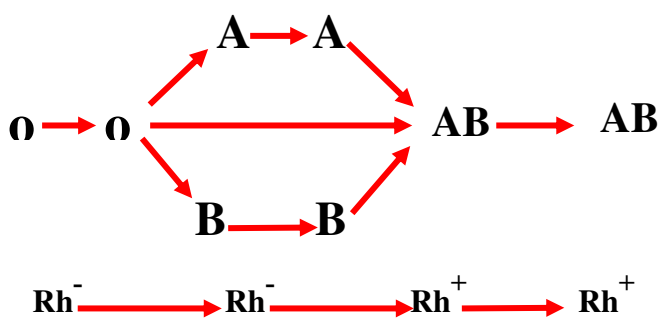
O	AB	B	A	
+	-	-	+	A (b)
+	-	+	-	B (a)
+	+	+	+	AB
+	-	-	-	O (a,b)

(Rh)

✍ يوجد مولد ضد آخر (D) على أغشية الكريات الحمراء لبعض الأشخاص، يسمى الريزوس (Rh) ومن يحمله يسمى موجب الريزوس (Rh^+) عكس الذي لا يحمله والذي يسمى سالب الريزوس (Rh^-).

✍ لا يمكن نقل دم شخص ريزوس (Rh^+) إلى شخص دمه يحمل ريزوس (Rh^-)، لأنّ دم شخص ريزوس سالب يحمل مضاد الريزوس (-D) الذي يتفاعل مع الريزوس (D).

نقل ممكن	$Rh^+ \leftarrow Rh^+$
نقل غير ممكن	$Rh^- \leftarrow Rh^+$
نقل ممكن	$Rh^- \leftarrow Rh^-$
نقل ممكن	$Rh^+ \leftarrow Rh^-$



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

يجب التّقيد باتجاه السّهم حتى يكون النّقل ممكن.

❖

✍ يقصد بالطعم نقل قطعة من نسيج أو جزء من عضو، م ن شخص إلى آخر أو لنفس الشّخص من أجل إنقاذ حياته أو ترميم مكان الإصابة ومن أهمها:



: يرجع ذلك إلى الاختلاف الوراثي أي ليس لهما نفس مؤشرات

التعرّف(السّيمات) على الذّات ممّا يؤدي إلى تدخل الخلايا ال لمفاوية **(T)** لرفض الطعم وتخريبه لاعتباره نسيجا غريبا عن العضوية.

إن ظاهرة رفض الطعم، ظاهرة مناعية تتم عن طريق الخلايا اللمفاوية وعليه يعتبر التفاعل استجاب مناعية نوعية خلوية.

- التهاب واحمرار في مكان الزرع.
- انحلال الطعم واختفائه خلال مدة معيّنة بعد ذلك.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوحدة المفاهيمية الثالثة: الاعتلالات المناعية

- حالة الحساسية الفورية كنموذج لاختلال مناعي من خلال تحليل وثائق.
- أشكال الوقاية من الاختلالات المناعية كالتلقيح والمصل العلاجي.

الحساسية: الاستجابة المفرطة

1. أعراض الحساسية:

تمثل الصور التالية أعراض لمختلف أمراض الحساسية



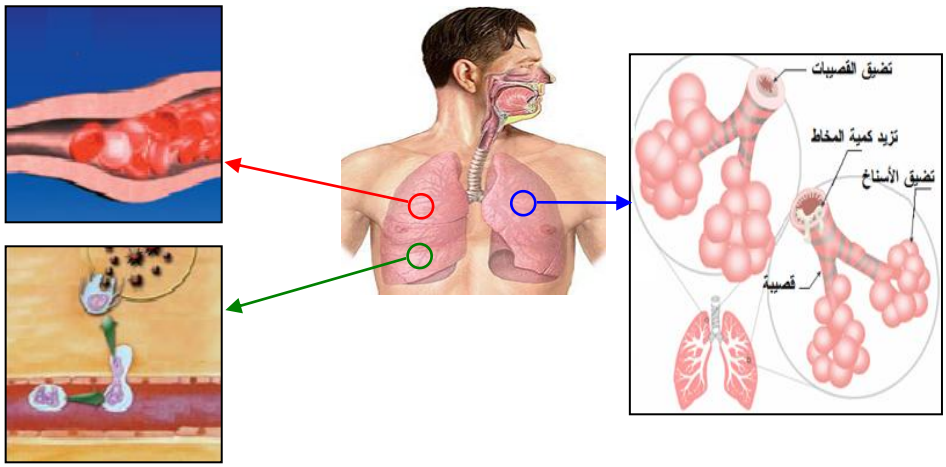



أ) : تتمثل الأسباب العضوية لنوبة الربو في:

- تمدّد الأوعية الدّموية في الجهاز التنفسي.
- تجمع عدد كبير من الكريات البيضاء في أنسجة الجهاز التنفسي.
- رشح لمصل الدّم في أنسجة الجهاز التنفسي.
- تقلص الألياف العضلية للجهاز التنفسي.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

➢ يمكن توضيح هذه الأعراض من خلال الوثائق التالية:



ب) : تتمثل في:

- غبار المنازل
- صوف الخراف
- ريش أو زغب الحيوانات
- حبوب الطلع
- مواد التجميل
- دخان المصانع والسيارات
- بعض الأغذية

(IgE)

2. أمثلة عن أمراض الحساسية:

✍ من أهم أمراض الحساسية هي مرض

3. الاختبارات الجلدية:

يوضع مستخلص مخفف لمسببات مختلفة توجد في محيط المريض على سطح الجلد وبعد دقائق نلاحظ النتائج وفي حالة حدوث استجابة موضعية على شكل احمرار وانتفاخ يقدّم للمريض العلاج المناسب حسب العنصر المسبب.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4. آلية الاستجابة المناعية:

أ)

- تثير مسببات الحساسية الجهاز المناعي عند التماس الأول فتنتج الخلايا اللمفاوية **LB** الأجسام المضادة (**IgE**) التي تثبت على أغشية الخلايا الصارية وتحرضها على إنتاج الهيستامين ومواد أخرى تبقى متجمعة فيها ضمن حويصلات.
- عند التماس الثاني من نفس المسبب للحساسية الأول، تتحرّض الخلايا الصارية وتحرّر محتوى الحويصلات من الهيستامين وغيرها مسببة بالتالي أعراض الحساسية.

ب)

- ✓ تجنب مسببات الحساسية بالابتعاد عنها(غبار الطلع، دخان المصانع ...) وتنظيف البيت من الغبار والقراديات.
- ✓ العلاج بتقديم مسبب الحساسية بتركيز ضعيف يتزايد بمرور الزّمن.
- ✓ تقديم مواد مضادة للهيستامين لإيقاف أزمات الحساسية.

اللقاحات و الأمصال

- إنّ الدّفاع الطبيعي للعضوية لا يتغلب دوما على الميكروبات خاصة في حالات انتشار المرض، لذا طوّر العلماء طريقتين دفاعيتين اصطناعيتين لمساعدة العضوية للتغلب على الميكروبات الممرضة هما: التلقيح الاستمصال.

1. اللقاحات:

هو حقن شخص بميكروب أو سم غير فعّال يكسب العضوية مناعة طويلة المدى، قادرة على رد فعل سريع وقوي عند التماس مع الجسم الغريب.

هو حقن مصل يحوي أجساما مضادة نوعية للجسم الغريب، تقضي على الجسم الغريب وتحمي الجسم مدة قصيرة.

خصائص اللقاح والمصل (انظر الجدول)

اللقاح	المصل
مفعول نوعي	مفعول نوعي
اكتساب مناعية نشيطة	نقل مناعة (سليم للجسم)
مناعة مكتسبة ببطء	مناعة منقولة فورا
مفعول دائم (عدة شهور إلى عدة سنوات)	مفعول مؤقت (بضعة أسابيع)
يستعمل للوقاية	يستعمل للعلاج

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

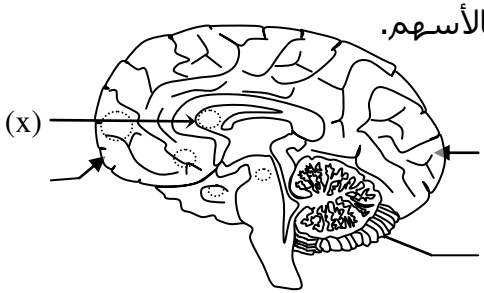
تبيّن الوثيقة التالية رسما مبسطا يجسِّم رد فعل إنسان متمثلا في جذب السّاق بسرعة إثر وخزة دبوس في مستوى القدم.



1. سمّ نوع هذه الحركة.
2. اذكر العناصر التّشريحية الضرورية (المتدخّلة) لحدوث هذه الحركة مبرزا كل عنصر منها.
3. إثر الوخز أحسّ المصاب بالألم.

فسّر كيف حدث هذا الإحساس الشّعوري.

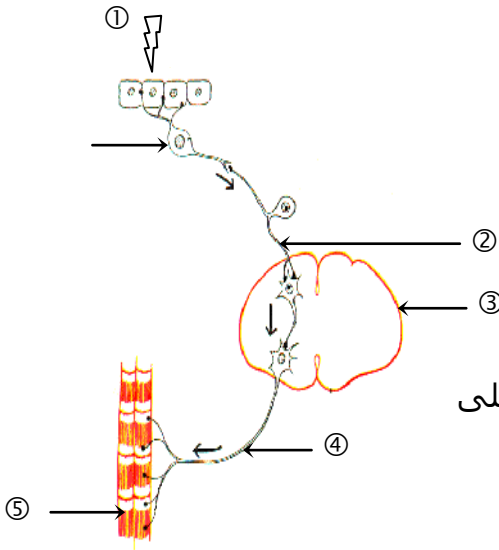
تمثّل الوثيقة التالية رسمًا تخطيطيا لمقطع طولي في دماغ إنسان.



1. أعد الرّسم مع كتابة البيانات المبيّنة بالأسهم.
2. حدّد على الرّسم ما يلي:
   شق رولاندو ، شق سيلفيوس، الشق القائم.
3. المنطقة (x) منطقة مسئولة عن وظيفة مهمّة في جسم الإنسان.

✧ تعرّف على المنطقة (x) ثمّ حدّد الوظيفة المسئولة عنها.

☜ أحمد تلميذ، يدرس في السّنة الرابعة متوسط، طلب منه أستاذ علوم الطبيعة والحياة كتابة البيانات على رسم تخطيطي يُجسّد القوس الانعكاسية على السّبورة.
الرّسم ممثّل في الوثيقة المقابلة.



1. ساعد أحمد في كتابة البيانات المرقّمة من ① إلى ⑤.
2. عندما انتهى أحمد من تسمية البيانات على الرّسم، سأل الأستاذ أحد التلاميذ فقال له:
   ✧ ماذا يحدث إذا قمنا بقطع العضو الممثّل بالعنصر ④؟ علّل إجابتك.
   ☞ أجب عن هذا السّؤال معتمدًا على ما اكتسبته في القسم.

☜ إنّ الشّك المرضي أو ما يعرف بالغيرة المرضية ناجم عن تناول الخمور حيث يصل حد الشّك إلى قتل الزوجة لتوهم متناول الخمر بأنّها تخونه أو قد يؤدي إلى الطلاق. كما تزداد نسبة محاولات الانتحار بين مدمني المخدرات، حيث تدّل الإحصاءات على أنّ 08 % من المدمنين الذين عولجوا بمستشفيات الأمراض العصبية والنفسية في بعض الدوّل، انتحروا بعد مرور بضع سنوات من خروجهم من المستشفى.

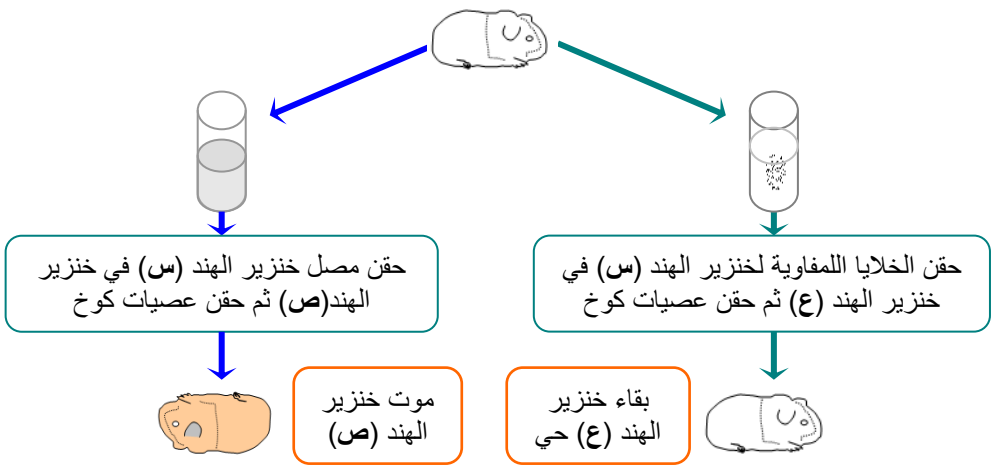
1. قدّم تعريفًا مناسبا للإدمان.
2. استخلص من النّص وممّا درست، خطر الإدمان على الخمر والمخدرات وعلى المدمن والمجتمع.
3. إنّ التخلص من الخمر أو المخدرات والإقلاع عن تناولهما لدى المدمنين، يتسبب في ظهور جملة من الأعراض النفسية والعصبية.
   ✧ حدّد هذه الأعراض.
4. قدّم بعض النصائح، تفيد بها الشّباب الجزائري حتى يقلع و لا يقترب من الخمر وبقية المواد التي تفسد العقل والجسم والمجتمع، مستدّلاً في ذلك بآيات قرآنية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

☜ أكمل الفراغات في العبارات التالية باستعمالك للمصطلحات التالية.
المصطلحات: النّاقل الحسّي، القوس الانعكاسي، مركز الإبصار، العضو المنفذ شبكية، العصب البصري، فعل انعكاسي، سيالة عصبية حسيّة.

1. إنّ حركة ثني السّاق الخلفية لضفدعة نخاعية هي ..... تحصل إثر تنبيه خارجي لجلد القدم، يولّد هذا التنبيه سيالة عصبية تأخذ مسارًا يعرف بـ..... الذي يشتمل على خمسة عناصر هي المستقبل الحسي و ..... و المركز العصبي والناقل الحركي و .....
2. يُنبّه الضّوء الخلايا الحسيّة الموجودة في .....العين، فتنشأ ..... ينقلها .....إلى .....بقشرة المخ حيث يتم تحليلها و إدراك معانيها ليعطي منها إحساسا شعوريا بالإبصار.

تسمح التجارب الممثّلة بالوثيقة التالية، باكتشاف وسيلة دفاع تستعملها العضوية ضد عصيات كوخ bacille de koch الممرضة والمسبّبة لمرض السّل tuberculose.



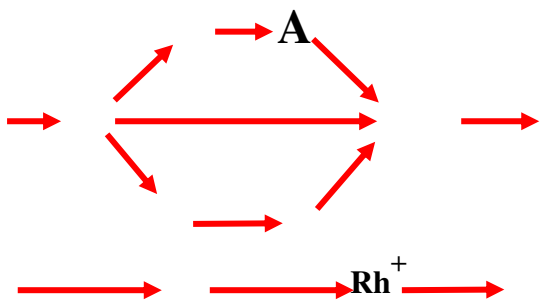
☜ 1.فسّر النتائج المتحصل عليها في نهاية هذه التجربة. ماذا تستنتج؟
☜ 2.كيف تسمّى وسيلة الدّفاع التي تستعملها العضوية في هذه الحالة؟
☜ 3.لتفادي الإصابة بمرض السّل وخاصة عند الأطفال، ما هي الإجراءات الطبية المعمول بها على المستوى الوطني؟
☜ 4.بما تنصح الآباء والأمّهات لحماية أطفالهم من أخطار الأمراض التي تهدّد حياتهم.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

☜ يُطلب من المواطن الجزائري، أثناء استخراجه لبطاقة التعريف الوطنية أو جواز السّفر أو أي وثيقة وطنية أخرى، تزويد ملفه ببطاقة زمرته الدّموية.



1. حسب رأيك ما هي أهمية هذه البطاقة؟
2. إنّ الشّخص الحامل للبطاقة المقابلة،يحمل الزّمرة O^+.
   - كيف تمّ تحديد هذه الزّمرة؟
3. تحمل جميع الزّمر الدّموية الإشارة (-) أو (+)
   - ماذا تعني هذه الإشارات؟
   - كيف يسمّى الشّخص الحامل للإشارة (+)؟
4. أكمل مخطط نقل الدّم الآتي:



5. إذا افترضنا أنّ الشّخص المذكور آنفًا يحتاج إلى عملية نقل دم.
   - حدّد نوع الزّمرة التي يحتاجها في عملية النّقل هذه. علّل إجابتك.

☜ تعرّض صديقنا زيد أثناء مسابقة رياضية مدرسية للدّراجات الهوائية أقيمت في منطقة جبلية إلى حادث خطير نتيجة اصطدامه ببعض الصخور الموجودة على حواف طريق السّباق، فحصل له نزيف شديد على مستوى الفخذ وصل به إلى حد الإغماء مع فقده لكمية معتبرة من الدّم، فنقِلَ إلى المستشفى على جناح السّرعة، أين أجريت له عملية جراحية بعد تزويده بالدّم لتعويض ما فقده.

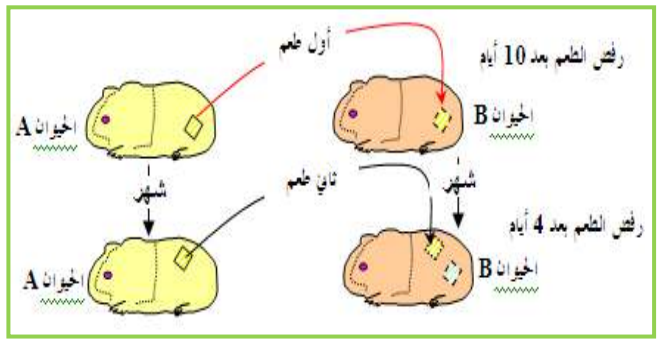
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1 - حدّد قواعد نقل الدّم التي تجعل النّقل بين الأشخاص سليمًا ولا يعرّض المتلقي إلى خطر الموت.
2 - بعد أن بدأ زيد يتماثل للشفاء خرج من المستشفى، وقد أوصاه الطبيب المعالج بإتباع بعض الإرشادات الطبية لضمان شفائه التّام من الإصابة، لكن لامبالاته بالنصائح والإرشادات جعلت حالتَه تتدهور وظهرت علية الأعراض التالية:

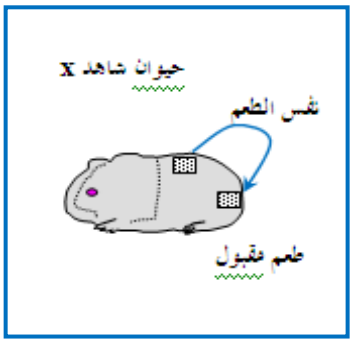
- ارتفاع درجة الحرارة في موضع الإصابة وبقية الجسم.
- أم شديد.
- انتفاخ موضع الإصابة مع تسرّب القيح.

☜ فسّر الأعراض التي ظهرت على صديقنا زيد.
☜ سمّ استجابة العضوية في هذه الحالة.

☜ لفهم قدرة الجسم على تمييز ما هو ذات عمّا هو لا ذات، أنجزت التجربة الممثّلة في الوثيقتين التاليتين واللتان تظهران خطوات زرع طعم، عند سلالة من خنازير الهند.



الوثيقة ①



الوثيقة ②

:
طعوم
طعوم مرفوضة

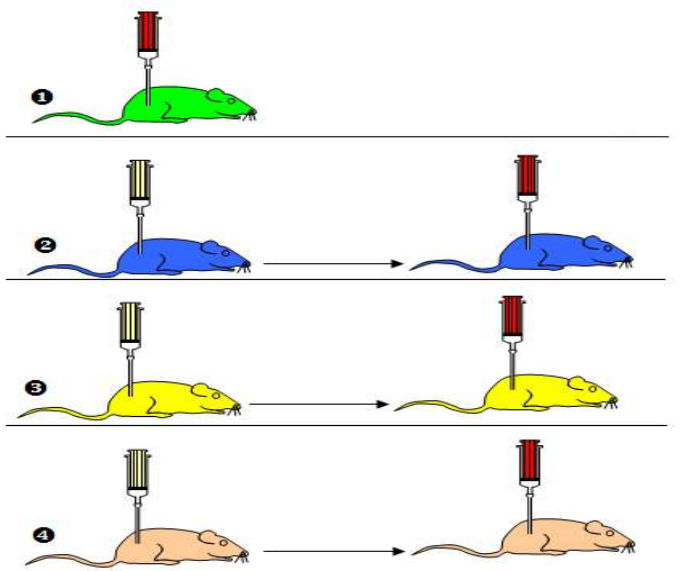
1. فسّر النتائج المتحصل عليها في كل تجربة من الوثيقتين ① و ②.
2. حدّد الآلية المناعية المتدخلة في عملية رفض الطعم.
3. عرّف الطعم الذاتي والطعم غير الذاتي.
4. ما هو الغرض أو الهدف من زراعة الجلد؟

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مرض الرّبو، مرض شائع في أنحاء العالم وتشير إحصائيات منظمة الصحة العالمية إلى تزايد مستمر في إصاباته، إذ يقدّر عدد المرضى الآن بما يزيد عن مائة مليون شخص في العالم. وتختلف النسب في البلدان بين 01 إلى 10 % من السّكان بمعدّل وسطي 04 إلى 05 % ثلثهم من الأطفال، ولوحظ أنّ للرّبو علاقة وطيدة ببعض أمراض التّحسس الأخرى كالتهاب الأنف والملتحمة التّحسسي و الإكزيما؛ إذ يُصاب نحو نصف مرضى التهاب الأنف التّحسسي بالداءين معًا.

1. عرّف مرض الرّبو.
2. حدّد في جدول مسببات مرض الرّبو وأعراضه.
3. تعتبر الاختبارات الجلدية من الوسائل الأنجع لمعرفة العامل المسبب للمرض. فيمَ تتمثل الاختبارات الجلدية؟ وكيف تتم؟
4. لتفادي الإصابة بمرض الرّبو والأمراض الأخرى التي له علاقة بها؛ ما هي طرق الوقاية منه؟

التجارب الممثلة بالرّسومات الآتية، أنجزت على مجموعة من الفئران لأجل تحديد فاعلية التلقيح وقدرة العضوية على توليد استجابة مناعية ضد الأمراض.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1.قدّم نتائج كل تجربة، معلّلاً إجابتك.
2.عرّف المصطلحات التالية:
الكزاز، الدفتيريا، الأناتوكسين التكززي.
3.استخرج نوع الاستجابة المناعية من خلال نتائج التجارب السابقة.
4. استنتج أهمية المصل واللقاح من خلال ما درست ثمّ قارن بينهما في جدول.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

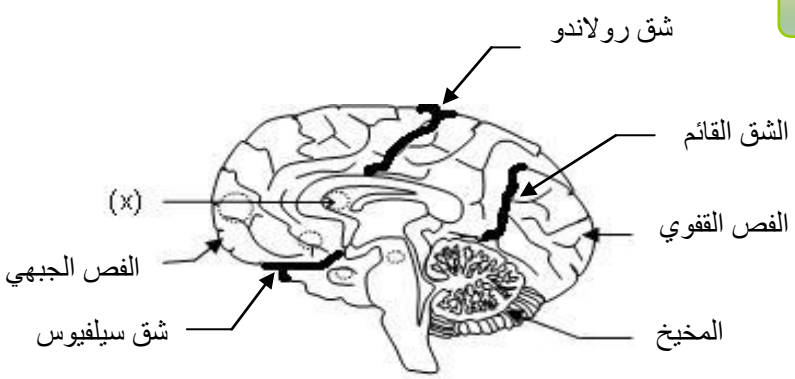
إجابات التمارين الخاصة بالمجال الثاني

✓ **أ) نوع**

✓ **ب)**

1. ( ) حيث يقوم بتنبيه الجلد
2. : يحتوي على مستقبلات حسية تقوم بتحويل التنبيه إلى رسالة عصبية
3. يقوم بنقل السّيالة العصبية إلى المركز العصبي(النخاع الشوكي)
4. يقوم بمعالجة الرسالة العصبية وترجمتها
5. : ينقل الرسالة الحركية من المركز العصبي إلى العضو المنفذ
6. تنفيذ الحركة بالتقلص

✓ 1. الرّسم:



✓ 2. تحديد ( )

أنظر الرّسم

✓ 3. المنطقة (x): ساحة الذوق

دورها: عدم القدرة على تمييز مذاق الأغذية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✓ 1.البيانات:
① منبّه فعّال، ② عصب ناقل حسّي، ③ مركز عصبي(النّخاع الشّوكي)
④ عصب ناقل حركي، ⑤ عضو منفذ(عضلة).

✓ 2.إنّ العصب الناقل الحركي، مسؤول عن نقل السّيالة العصبية الحركية إلى العضلة التي تستجيب بالتقلص، فقطع هذا العصب يمنع وصول السّيالة العصبية الحركية إلى العضلة وبالتالي عدم حدوث استجابة.

✓ 1. : هو حالة من التبعية النفسية أو الجسدية لمادة تتحقق عند شخص بعد تناول دوري مستمر لها.

✓ 2. :
✧ تدهور وظائف المخ والأعصاب.
✧ ضعف الإبصار.
✧ فقدان الحس بالمكان والزمان والبلادة الحسية والخمول.
✧ صعوبة التركيز الفكري وبطء الاستجابة للأسئلة الموجهة للفرد المصاب.

✓ 3. :
✧ عدم القدرة على تنسيق الحركات العضلية و الإرادية.
✧ الإرتعاشات و التشنجات.
✧ الهلوسة و الاختلاط الذهني.

✓ 4. :
✧ الابتعاد جسديا ونفسيا عن تناول الخمر والمواد الكحولية والمخدرات و التدخين.
امتثالا لقول الله تعالى:

90

91 **سورة المائدة**

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✧ تخصيص أوقات كافية للممارسة الرّياضة والتسلية وقراءة الكتب من أجل تنشيط وظائف الجملة العصبية.
✧ الابتعاد عن رفقاء السّوء وتجنب الأماكن المشبوهة.

✓ تكملة الفراغات:

1. إنّ حركة ثني السّاق الخلفية لضفدعة نخاعية هي تحصل إثر تنبيه خارجي لجلد القدم، يولّد هذا التنبيه سيالة عصبية تأخذ مسارًا يعرف بـ الذي يشتمل على خمسة عناصر هي المستقبل الحسي و و المركز العصبي والناقل الحركي و
2. يُنبّه الضّوء الخلايا الحسيّة الموجودة في العين، فتنشأ ينقلها إلى بقشرة المخ حيث يتم تحليلها و إدراك معانيها ليعطي منها إحساسا شعوريا بالإبصار.

✓ 1.

يتضح من هذه التجارب أنّ الحيوان (ع) اكتسب حصانة ضد مرض السّل (عصيات كوخ) لأنّ حقنه بالخلايا اللمفاوية المأخوذة من الحيوان (س) أحدث نقلاً للمناعة لديه وبالتالي حصّنه من المرض.
أمّا الحيوان (ص) رغم أنّه حُقن بمصل الحيوان المحصّن ضد مرض السّل إلاّ أنّه لم يحميه من المرض.
⇦ نستنتج إذن أنّ المناعة ضد مرض السّل لا يؤمنها المصل(الأجسام المضادة) بل الخلايا اللمفاوية.

✓ 2. استجابة مناعية ذات وساطة خلطية
✓ 3. التلقيح
✓ 1.

✧ تلقيح الأطفال مباشرة بعد الولادة بالـ BCG
✧ التلقيح ضد المرض في الوقت المناسب وعدم الإفراط في تناول المضادات الحيوية وعدم التناول العشوائي لها لأنّها تضعف المناعة خاصة لدى الأطفال.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

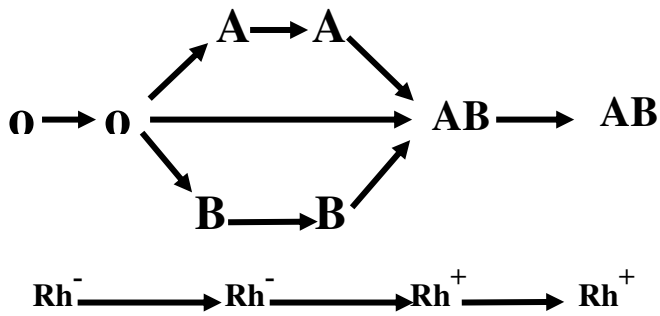
✓ 1. أهمية بطاقة الزمرة الدّموية: تعتبر بطاقة الزمرة الدّموية بطاقة دلالية يحدّد ويعرّف من خلالها الشخص الحامل لنوعية الزمرة الدّموية.

- تجنبنا بطاقة الزمرة الدّموية، القيام باختبارات طبية لتحديد زمرة الشخص المتلقي للدّم أو المعطي له.
- تجنبنا مختلف المضاعفات التي تحدث في حالة عدم توافق دم الزوجين أو الحصول على أجنة أو مواليد مشوهين وراثيا.

✓ 2. يتم تحديد الزمرة الدّموية كالآتي:
وضع ثلاث قطرات من دم الشّخص المعني بالأمر فوق صفيحة زجاجية، ثمّ تُضاف إلى كل قطرة ، قطرة من مصل دم يحتوي على أجسام مضادة (مضاد الـ **A**، مضاد الـ **B**، مضاد الـ A و **B** معًا) ثمّ يتم تحديد حالة التوافق إذا لم يحدث تخثر لقطرة الدّم أو حالة عدم التوافق إذا حدث تخثر لقطرة الدّم.

✓ 3.
- تعني الإشارة (+) أنّ الكريات الدّموية الحمراء تحتوي على مولد الضد **D**
- أمّا الإشارة (–) تعني أنّ الكريات الدّموية الحمراء لا تحتوي على مولد الضد **D**
- يسمّى الشّخص الحامل للإشارة (+) بموجب المصل.

✓ 4. :



✓ 5. : الزمرة O^{Rh+} أو O^{Rh-} فقط وهذا لعدم احتوائها على مولدي الضد A و B واحتوائها فقط على الجسمين المضادين لـ A و B، و عدم وجود مولد الضد**D** على أغشية الكريات الحمراء بالنسبة للزمرة O^{Rh-} يمكّن من نقل الدّم من نفس الزّمرة للشّخص الحامل للزمرة O^{Rh+} التي تحمل أغشية كرياته الدّموية مولد الضد **D**.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1. ✓ ◆ يتم نقل الدّم بين الأشخاص حسب القاعدة التالية: يجب نقل الدّم الذي يحتوي على مولد ضد معيّن إلى دم لا يحتوي على المضاد المناسب له.
◆ فالشخص الحامل للزمرة **O** لا تحتوي كريات دمه على مولد ضد لذا يمكن نقله إلى أي زمرة أخرى.

2. ✓
ظهور الأعراض على صديقنا زيد، سببها دخول الأجسام الغريبة (الميكروبات) إلى العضوية والتي أحدثت استجابة محلية، تعرف بالتفاعل الالتهابي الذي يكون غير مرتبط بميكروب محدّد و خاص، إذ يلاحظ نشاط كبير للكريات البيضاء البالعة التي تتسلل عبر جدران الأوعية الدّموية لتحاصر الميكروبات في منطقة الإصابة و تبتلعها لتقضي عليها.

3. ✓ استجابة مناعية لا نوعية

1. ✓ يرجع ذلك إلى الاختلاف الوراثي أي ليس لهما نفس مؤشرات التعرّف على الذات(**CMH**) مما يؤدي إلى تدخل الخلايا اللمفاوية **T** لرفض الطعم وتخريبه لاعتباره نسيجا غريبا عن العضوية، و اختلاف مدة رفض الطعم يعود لوجود ذاكرة لدى اللمفاويات التائية، تمكنها و بسرعة من التعرّف على الجسم الغريب(اللاذات) فتقوم بتدميره.

2. ✓
إن آلية رفض الطعم هي ظاهرة مناعية تتم عن طريق الجهاز المناعي (الخلايا اللمفاوية) حيث يهاجم الجسم الغريب باعتباره يختلف عن الذّات ويتم ذلك بواسطة الخلايا اللمفاوية التائية.

3. ✓
- هو نقل قطعة عضو أو نسيج من منطقة إلى أخرى لنفس الشخص.
- هو نقل عضو أو قطعة أو قطعة منه أو نسيج من شخص إلى آخر.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4. ✓
- ✧ إنقاذ حياة الأشخاص التي أصيبت أعضاؤهم بقصور أو فشل أي إنهاء مرحلة فشل عضو.
- ✧ إكساب المريض فترة أطول للبقاء على قيد الحياة وتحسين جودة حياته.
- ✧ تبديل الأعضاء أو الأنسجة المصابة بأعضاء أو أجزاء من أعضاء أو أنسجة سليمة

1. ✓ مرض الرّبو (حساسية الصدر)، مرض مزمن يصيب الشّعب الهوائية ويتميّز بحدوث هجمات متقطعة من ضيق في النّفس مع الصّفير ثمّ تزول الهجمة بشكل تلقائي أو بالمعالجة.

2. ✓

✧ لم يثبت علميًا حتى الآن أسباب الإصابة بالرّبو بشكل محدّد ولكن هناك عدة عوامل تؤدي إلى الإصابة بمرض الرّبو: **1** **2** **3**	✧ ضيق في التنفس. ✧ سُعال مستمر وصعوبة في النّفس مصحوبا بصوت صفير في حالة اشتداد النّوبة وتسوء في فترة الليل. ✧ ضيق في الصّدر مع ألم، خوف وقلق.

3. ✓ ليس للرّبو علاج قاطع ونهائي، لذا من الضروري تتبع طرق الوقاية والعلاج للسيطرة على المرض وجعل الرّئتين تستعيد عافيتها وهذا بإتباع ما يلي:
- ✧ استخدام بخاخات لتوسيع الشّعب الهوائية وتخفيف الاحتقان بها.
- ✧ استعمال الأدوية التي تعمل على توسيع القصبات والشعب الهوائية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✧ تناول عصير البصل بخلطه مع عصير الجزر أو البقدونس لأنّه مفيد جدّا لعلاج الربّو والوقاية.
✧ الابتعاد عن مسببات الرّبو .

.1✓

1	موت الحيوان	
2	بقاء الحيوان حي	
3	موت الحيوان	
4	موت الحيوان	

.2✓

- الكزاز:مرض تسبّبه بكتيريا بإنتاجها سمّ يدعى التوكسين التكزّزي الذي ينتشر في العضوية عبر الدّم ويسبب أمراضا قاتلة.
- الخناق(الدفتيريا):مرض تسبه بكتيريا، تفرز في الدّم سمّا قويّا يؤثر على القلب والجهاز العصبي المركزي والمجاري التنفسية.
- التوكسين التكززي: توكسين معالج وغير فعّال أي أنّه سمّ بكتيري فقد قدرته السّميّة بعد معالجته.

.3✓ استجابة مناعية نوعية خلطية

.4✓

مفعول نوعي	مفعول نوعي
اكتساب مناعة نشيطة	نقل مناعة
مناعة مكتسبة ببطء	مناعة منقولة فورا
مفعول دائم	مفعول مؤقت
يستعمل للوقاية	يستعمل للعلاج

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

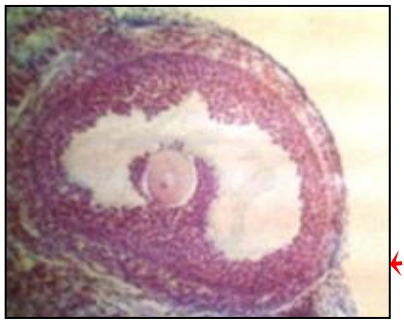
المجال المفاهيمي الثالث : انتقال الصفات الوراثية

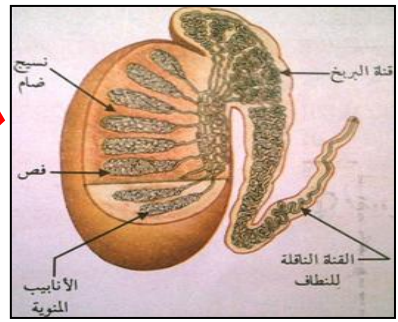
الوحدة المفاهيمية الأولى: تشكّل الأمشاج

- المناسل و دورها ( )
- مراحل تشكّل النّطاف والبويضات.
- سلوك الصبغيات أثناء تشكّل الأمشاج
- دراسة النمط النّووي لكل من الخلية الجسمية والخلية الجنسية.
- معنى ومفهوم الإلقاح.

تشكّل الأمشاج:

1. المناسل و دورها:





- تنتج المناسل الذكرية المتمثلة في الخصيتين عند الرجل أمشاج ذكرية متمثلة في خلايا جنسية ذكرية تدعى
  - عملية استئصال خصيتي أرنب يؤدي إلى عجز الحيوان وعدم قدرته على إنتاج الأمشاج (الخلايا التناسلية ⇦).

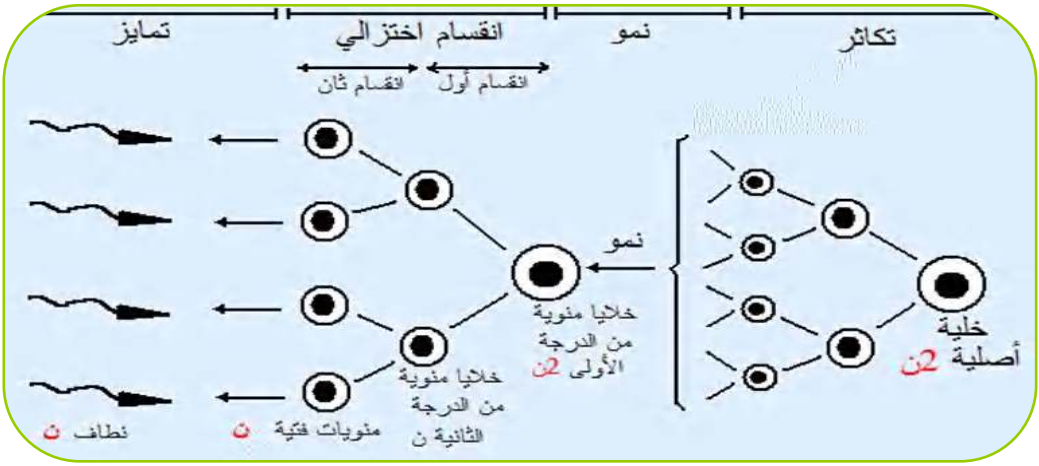
- تنتج المناسل الأنثوية المتمثلة في المبيضين عند المرأة أمشاج أنثوية متمثلة في خلايا جنسية أنثوية تدعى

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

عملية استئصال مبيضي أنثى أرنب يؤدي إلى عجز الحيوان وعدم قدرته على إنتاج الأمشاج (الخلايا التناسلية ⇦).

2.أ) مراحل تشكّل النّطاف:

يبدأ تشكّل النّطاف من الخلايا الجدارية للأنبوب المنوي ويمر تشكّلها بمراحل تميّزها انقسامات خلوية متتالية من ضمنها الاختزالي، ثمّ تمايز خلوي، وصولا إلى نطفة ناضجة على مستوى لمعة الأنبوب المنوي ( )



الوثيقة: مراحل تشكل النطاف

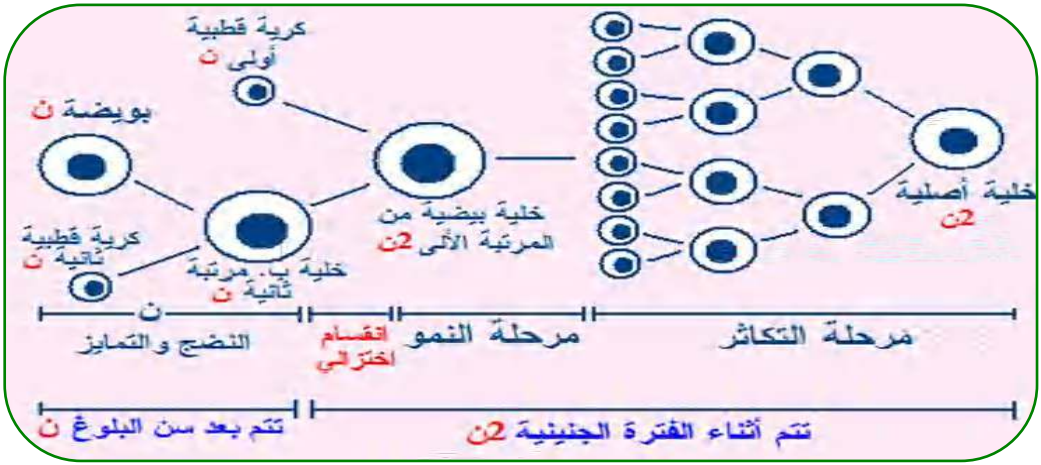
- تنقسم الخلية (2ن) المكونة للطبقة الخارجية لجدار الأنبوب المنوي انقسامات متساوية معطية منسليات منوية من المرتبة (الدرجة) 1 التي بها (2ن صبغي).
- تنمو المنسليات المنوية وتتحوّل إلى خلايا منوية من الدّرجة الأولى بها (2ن صبغي) دائما.
- تمر الخلية المنوية من الدرجة الأولى بانقسام منصف أول (اختزالي) وتعطي خلايا منوية من الدرجة الثانية بها (ن صبغي) تنقسم هذه الأخيرة بالانقسام الثاني فتعطي **4** منويات حديثة بها (ن صبغي).
- تحدث للمنويات الحديثة تبدلات شكلية وبنيوية وتتحوّل إلى نطاف بالغة تنزلق إلى لمعة الأنبوب المنوي.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تعطي الخلية المنوية من الدرجة الأولى (1) أربعة نطاف بها (ن صبغي).

2. ب) مراحل تشكّل البويضات:

☜ يبدأ تشكل البويضات في المبيضين من الخلايا الجريبية ويمر ذلك بالمراحل الآتية:



الوثيقة: مراحل تشكل البويضات

☜ تتشكّل البويضات خلال فترتين هما الفترة الجنينية والفترة بعد سن البلوغ.dftgy

☜ خلال الفترة الجنينية تمر الخلايا بثلاث مراحل:

- حيث تتكاثر الخلايا الأصلية.
- التي تعطي خلايا بيضية من المرتبة الأولى بصيغة (2ن)
- حيث تنقسم الخلايا البيضية إلى خلايا تناسلية و كريات قطبية أولى بصيغة (ن).

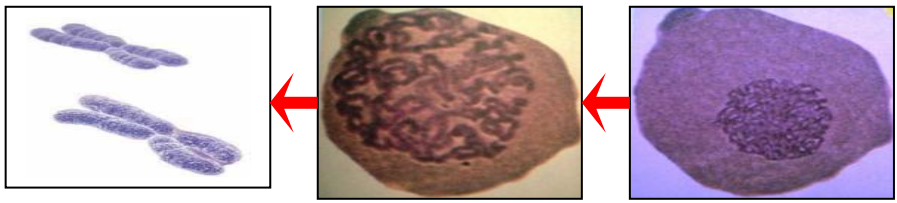
☜ حلال الفترة بعد سن البلوغ وهي فترة النضج والتمايز تنقسم الخلايا التناسلية إلى بويضات وكريات قطبية ثانية بصيغة(ن).

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3. سلوك الصبغيات أثناء تشكّل الأمشاج:

3. أ) ظهور الصبغيات:

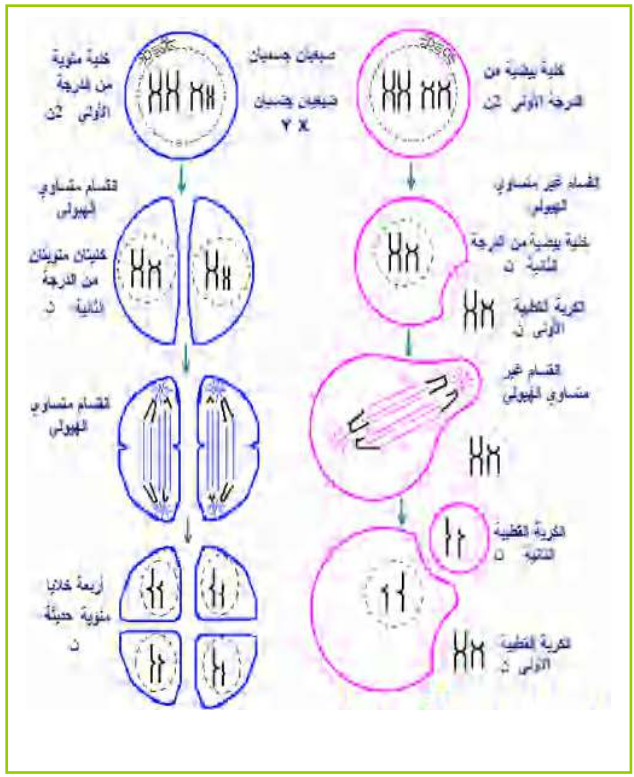
1. قبل دخول الخلية في الانقسام تكون الصّبغيات دقيقة وغير واضحة داخل نواة صغيرة.
2. أثناء الانقسام تثخن الصّبغيات وتظهر بوضوح مع زيادة حجم النّواة.



3. ب) العدد الصبغي عند الانسان:

1. عدد الصّبغيات في الخلية الأصلية يكون زوجيا ويعبّر عنه بـ **(2ن)**
2. الخلية الناتجة عن انقسام الخلية من الدّرجة الأولى تحتوي على نصف عدد الصّبغيات، إذن خلال الانقسام الخلوي يقسم عدد الصّبغيات على**(2)**
3. الانقسام الذي تعرضت له الخلية من الدّرجة الأولى يسمّى انقسام اختزالي.
4. نعبّر عن العدد الصّبغي في الخلية بـ **(ن)** لأنّ **2ن/2= ن**
5. الخلية الجسمية لها صيغة (2ن) وعدد صبغياتها زوجي بينما خلية المشيج تكون ذات صيغة صبغية (ن) لأنّها تحتوي نصف عدد صبغيات الخلية الجسمية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

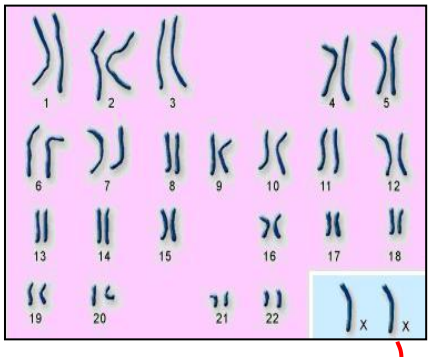


4. الطابع(النّمط) النّووي:

✍

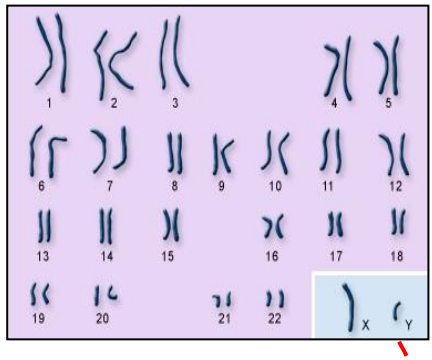
- 1. عدد الصّبغيات في الخلية الجسمية للإنسان **(46)** صبغي.
- 2. الصبغيات المتماثلة عند الذّكر **(44)** و عند الأنثى **(46)**
- 3. الفرق بين النمط النّووي للذّكر والأنثى هو وجود صبغيين جنسيين مختلفين، عند الذّكر هما: (**x** و **y**) بينما عند الأنثى صبغيان متماثلان هما: (**x** و **x**).
- 4. عدد الصبغيات في البويضة أو النطفة (المشيج) هو:
  2ن/2= 46 صبغي/**2** = **23** صبغي.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



xx





yx



5.مراحل الإلقاح عند الإنسان:

1.5.الإلقاح:

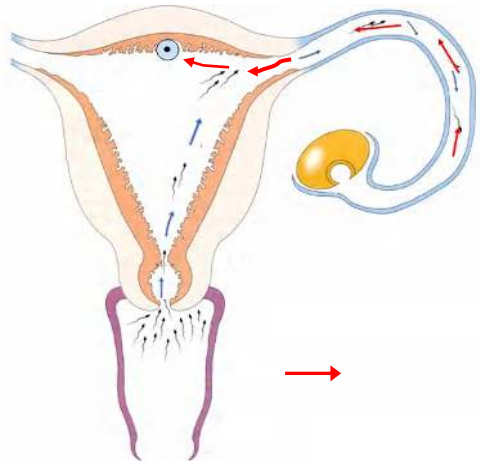
1. المسالك التناسلية الأنثوية التي تعبرها النّطاف هي:
المهبل ، الرّحم ، القناة الناقلة للبويضات.
2. تلتقي النطاف بالبويضات في نهاية القناة النّاقلة للبويضات.
3. تسمّى هذه الظاهرة :

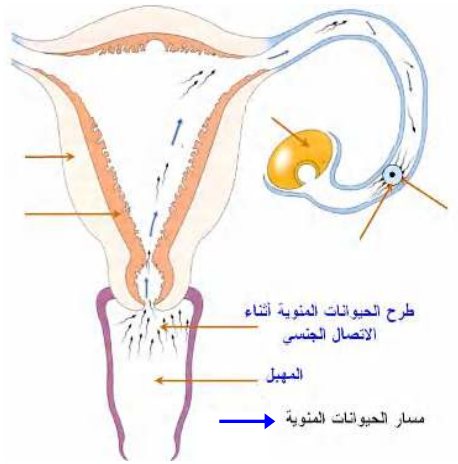
2.5.تشكيل البيضة الملقحة:

1. تحيط النّطاف بالبويضة.
2. تدخل نطفة واحدة داخل البويضة مخترقة الغشاء السيتوبلازمي(الهيولي)
3. تتحد نواتا المشيجين داخل البويضة.
4. تصبح البويضة بيضة ملقحة ذات صيغة (2ن) صبغي.

2ن

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM







3.5. التقاء الصّبغيات:

1. تتلقّى البيضة الملقحة **23** صبغي من الأب و **23** صبغي من الأم.
2. نسبة النّطاف المتشكّلة الحاملة للصبغي **x** تقدر بـ **50 %**
3. نسبة البويضات المتشكّلة الحاملة للصبغي **x** تقدر بـ **100 %**

4.5. دور الصبغيين x ، y:

- نطفة بصبغي **(x)** + بويضة بصبغي **(x)** = أنثى
- نطفة بصبغي **(y)** + بويضة بصبغي **(x)** = ذكر

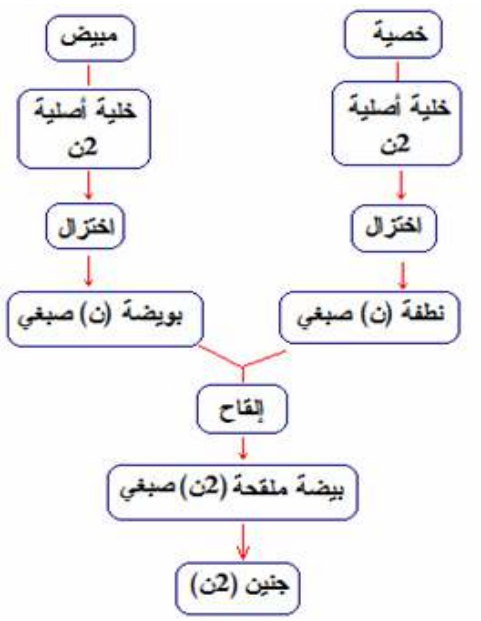
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5.5. خلاصة:

(ن)

(2ن)

6.5. مخطط مراحل الإلقاح:



- ✓ (2ن) صبغي.
- ✓ (ن).
- ✓ (2ن).
- ✓ (2ن)

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوحدة المفاهيمية الثانية: الدّعامة الوراثية لانتقال الصفات

- انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال.
- دور النواة في انتقال الصفات.
- مقارنة نمط نووي لشخص سليم لشخص مصاب لإبراز دور الصبغيات كدعامة.
- الأمراض المتنقلة وراثيا وخطورتها.

1. الصفات الوراثية :

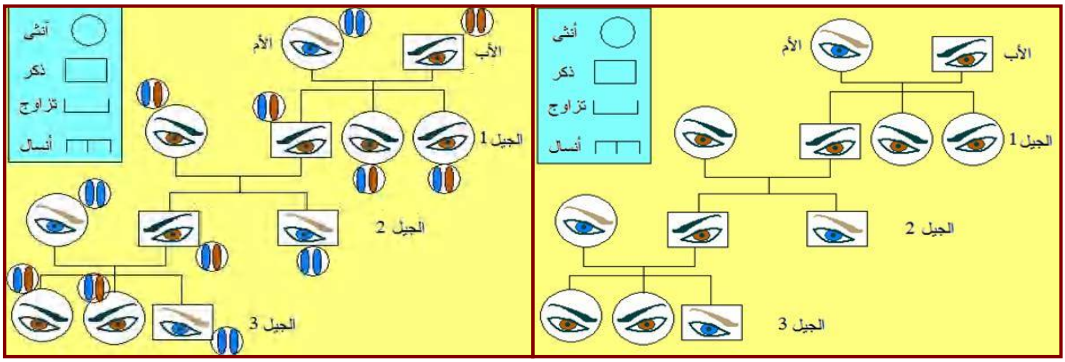
- ✓ تمثل الصّفات الوراثية مجموعة الصّفات الجسمية التي تظهر على الأبناء حيث تشبه صفات الأبوين أو احدهما وتنتقل من جيل إلى آخر.
- ✓ إن مجموعة هذه الصّفات التي نراها بالعين المجردة كلون الشّعر لون العيون و لون البشرة تنتقل وراثيا فتشكل ما يسمى بالنمط الظاهري للفرد.
- ✓ للفرد صفات غير وراثية يكتسبها خلال تطوره و تسمى الصّفات المكتسبة.
- ✓ الصّفات النوعية هي الصّفات التي تميّز بين أنواع من الحيوانات.
- ✓ الصّفات الفردية هي التي تميّز بين أفراد النّوع الواحد.

◆ جسم منتصب ◆ شعر قليل يكسو الجسم ◆ دماغ كبير	◆ شعر أصفر ◆ جلد أصفر ◆ قامة قصيرة ◆ عين عسلية	◆ لون الشعر ◆ لون العيون ◆ شكل الوجه	◆ عضلات قوية ◆ سمرة البشرة بتأثير أشعة الشمس ◆ مهارة اللّعب

2. انتقال صفة وراثية :

- ✓ يمكن لصفة معيّنة الاختفاء في جيل معيّن لأنّها متنحية(مقهورة) بالنسبة للصفة التي تظهر والتي هي صفة سائدة (قاهرة).
- ✓ إذا ما اختفت الصّفة السّائدة تظهر الصّفة المتنحية عند جيل معيّن (الجيل الأول والثاني).
- ✓ الصفة التي تختفي في جيل معيّن لا تذهب كلّيا بل يمكنها الظهور في أي جيل إذا ما اجتمع أبوان يحملان نفس الصفة.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



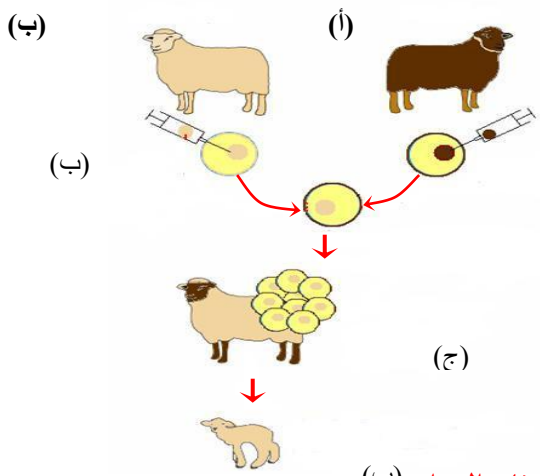
- ✓ عيون أبناء زوجين عيونهما زرقاء تكون زرقاء.
- ✓ مجموع الصّفات الوراثية التي تحدّد لون و شكل الفرد تمثّل النّط الظاهري.
- ✓ شجرة النسب تسمح بتتبع انتقال صفات وراثية معيّنة عبر عدّة أجيال وذلك لتحديد:
  - ⇐ مختلف الصّفات
  - ⇐ الصّفات السّائدة
  - ⇐ الصّفات المتنحية
  - ⇐ الرّبط بين أفراد العائلة خلال الأجيال.

3. مقر المعلومات الوراثية :

✍

أ) دراسة انتقال صفة وراثية :

☜ لإظهار وتوضيح دور النّواة في انتقال الصّفات الوراثية لاحظ التجربة المبيّنة في الوثيقة التالية:



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

من خلال تحليلنا لنتائج التجربة الممثّلة بالوثيقة:

: أنّ الخروف المولود ورث نمطه الظاهري(الصوف الأبيض) من النعجة التي أخذت منها النّواة(أي النعجة (ب))

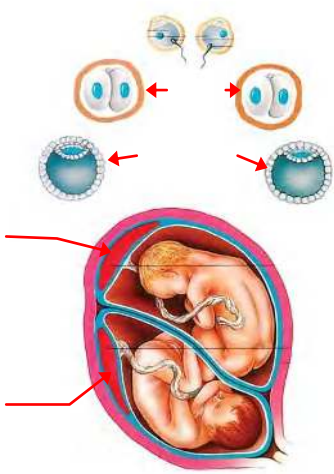
ومنه:

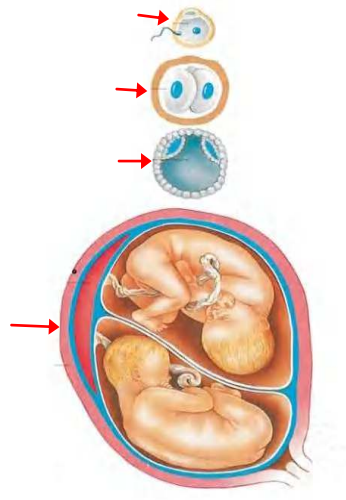
: إنّ مقر الصّفات الوراثية هو النّواة حيث توجد الصّبغيات.

ب). التوأم عند الإنسان :







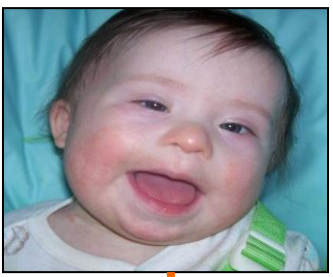


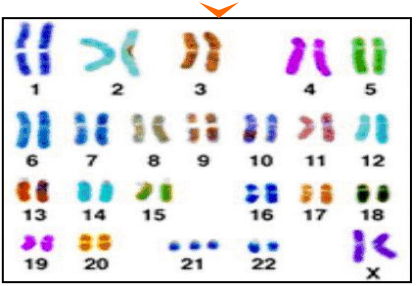
✍

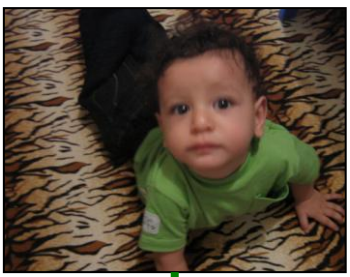
✓

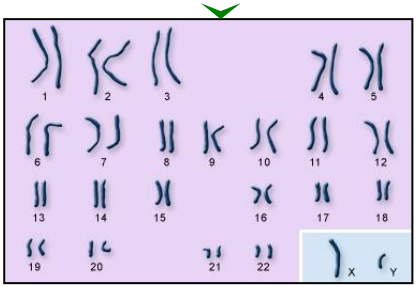
4. اللاّعلامة الوراثية على مستوى النّواة :

أ). تناذر داون (ثلاثية 21) :









☜ عند المقارنة بين النّمط النووي للشّخص المنغولي والنّمط النووي للشخص العادي نلاحظ وجود صبغي إضافي في الزوج **21** لدى الشخص المريض.

☜ وجود الثلاثية **21** ضمن النّمط النّووي للشّخص، يكون سببا في التّشوهات لدى الشّخص ويسمى هذا المرض **21** أو أو

✓

✓

(21) 21

.

ب). شذوذات(متلازمات) أخرى في النّمط النوري:

ومن بين المتلازمات(الشذوذات) نجد أيضا:

- شذوذ تيرنر ◆ شذوذ توريت ◆ شذوذ أسبرجر ◆ شذوذ مارفان
- شذوذ راي ◆ شذوذ كري دوشات ◆ شذوذ راي ◆ شذوذ كلاينفلتر
- ثلاثية 18 (شذوذ إدوارد) ◆ ثلاثية 13 (شذوذ باتاو)

أعراض وعلامات تناذر داون:

من أهم الأعراض:

- وجود قيئ بسبب انسداد الأمعاء.
- عدم خروج براز.
- وجود أعراض مرضية خاصة بالسّمع والإبصار والنّمو.
- تأخر الإدراك والحركة واللغة ويكون معامل الذكاء أقل من المعدل مع فقدان القدرة على التكيّف مع زيادة مخاطر الإصابة بخلل للقدرات العقلية من النّوع الذي يحدث عند مرضى الزهايمر ,كما يعانى البعض وخاصة بعد سن البلوغ من الاكتئاب أو القلق
- يكون السّلوك متسم بالعفوية الطبيعية, ويكون الطفل مبتهج و لطيف و يتسم بالصبر و الاحتمال.
- تظهر عند بعض الأطفال الصغار تقلصات ,بينما تحدث عند البعض من الأكبر سنا تشنجات.
- عدم انتظام ضربات القلب وحدوث نوبات إغماء أو خفقان أو ألم بالصدر.
- أعراض توقف التنفس أثناء النوم مثل الشخير وعدم الراحة أثناء النوم و صعوبة الاستيقاظ و النعاس النهاري و تغير بالتصرفات و المشاكل بالمدرسة.
- قمة قصيرة ووجه مسطح ودائري وأنف عريض.
- فتحة العين مائلة والزاوية الخارجية أعلى من الزاوية الداخلية.
- الأذنان صغيرتان، الأصابع قصيرة وفم صغير.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

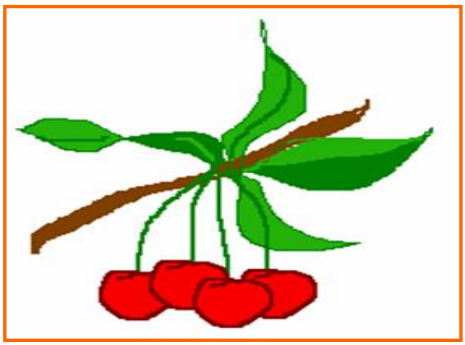
4. أمراض تنتقل وراثيا :

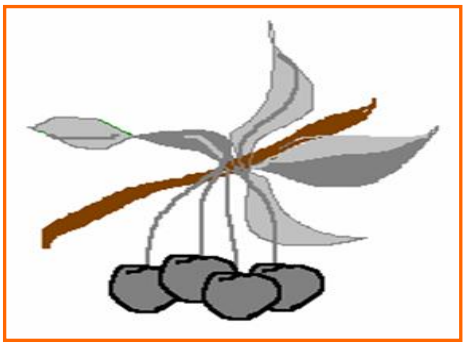
مرض عمى الألوان:

..

2

.



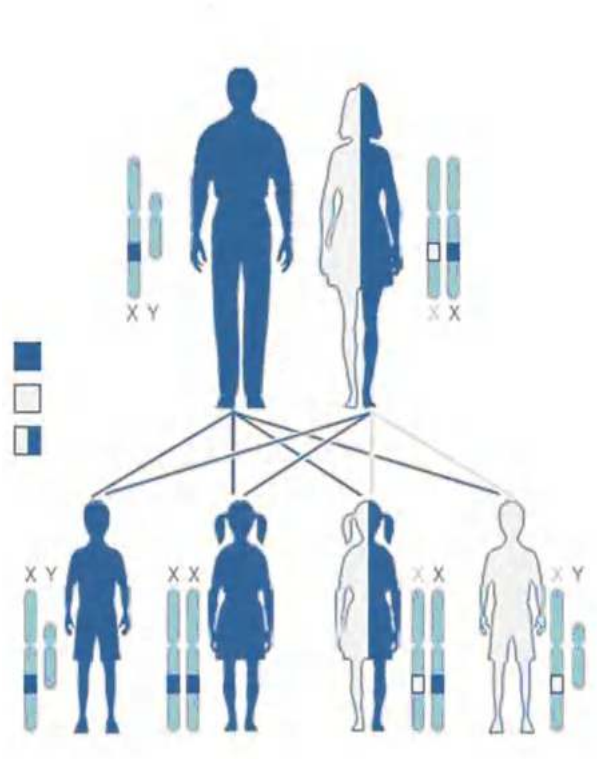


آلية انتقال عمى الألوان إلى الأبناء:

- العامل المسئول عن اللون موجود على الكروموسوم(الصبغي) الجنس **X** بصفة متنحية، أمّا الصبغي الذكري **Y** فلا يحمل شيئاً منه.
- لحدوث عمى الألوان يجب عدم وجود المورث(العامل المسبب) نهائياً.
- المرأة تحتوي خلاياها على مورثين(عاملين) واحد في كل صبغي**XX** ، لذلك يندر عمى الألوان لديهم، ولكنها قد تحمل وتورّث المرض.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

☜الرّجل لديه صبغي X واحد، فهو إمّا أن يكون سليم أو مصاب، ولا يقوم بنقل المرض لأبنائه.



%25 %25 %25 %25

أسباب الأمراض الوراثية :

☜ التعرض للإشعاعات النووية وغيرها يؤدي إلى اختلالات على مستوى الصّبغيات ينتج عنها أمراض خطيرة تنتقل وراثيا عبر الأجيال.

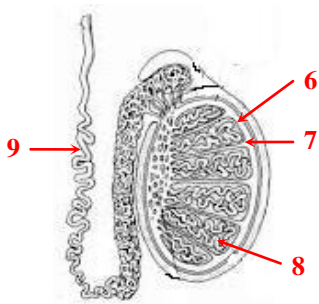
☜ زواج الأقارب من الأسباب التي تؤدي إلى ظهور أمراض وراثية تكون متخفية عند الآباء وتظهر عند الأبناء.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

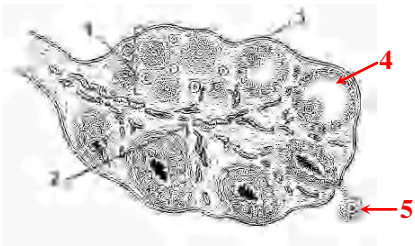
تمارين خاصة بالمجال الثالث

التمرين الأول

تُجسّد كل وثيقة من الوثيقتين الآتيتين، رسما تخطيطيا لمقطع في أحد المناسل الذكرية والأنثوية.



①



②

1. تعرّف على المنسلين في الوثيقتين ثمّ سمِّ بيانات الأرقام (1 إلى 9).
2. حدّد دور هذه المناسل.
3. يمر تشكّل النّطاف و البويضات بمجموعة من المراحل.
   ⇦ اذكر هذه المراحل.
4. إلى ماذا يؤدي استئصال هذين العضوين؟

التمرين الثاني

تعتبر الخلية وحدة البناء الأساسية للكائن الحي و لانتقال الصفات الوراثية من جيل إلى آخر.

1. أنجز رسمًا تخطيطيا تبيّن فيه تركيب الخلية الحيوانية.
2. ما هو المكوّن المسؤول عن انتقال الصّفات الوراثية بين الأجيال.
3. قدّم تجربة تشرح من خلالها دور هذا المكوّن في انتقال صفة وراثية.

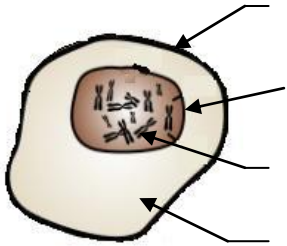
التمرين الثالث

يمثل الرّسم التخطيطي التالي، خلية في دور انقسامي

1. أعد رسم الخلية ثمّ سمِّ بيانات الأسهم.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2. هل هذه الخلية، خلية جنسية أم خلية جسمية؟
✧ علّل إجابتك.
3. كيف يُعبّر عن العدد الصّبغي في الخلية الجسمية والخلية الجنسية؟



خلية في دور انقسامي

تمثّل الوثيقة التالية طابعًا نوويًا لجنين إنسان.

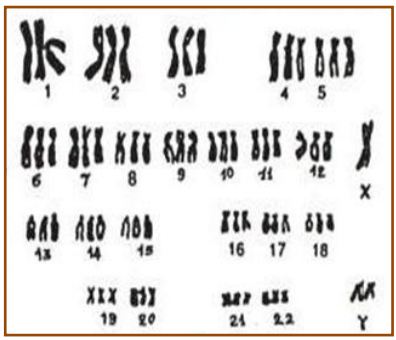


1. حدّد الصيغة الصّبغية لهذا الجنين.
2. حدّد جنسه.
3. ما هو نوع الشذوذ المُصاب به؟ و ما هي الآثار المترتبة عنه؟
4. قدّم تفسيرًا لهذا الشّذوذ معتمدًا على الصبغيات المتدخلة في ذلك.

تعتبر كل البلدان العربية بعيدة كل البعد عن فهم الروابط الزّوجية والحقيقة العلمية والقدرة الإلهية في اختيار المواليد، وعمليات الإجهاض التلقائية التي تحدث بسبب أو من دون سبب.
الوثائق التالية تُظهر بعض هذه الحقائق.

ذكرت دراسة طبّية أمريكية حديثة أنّ التّعرض للمواد الكيميائية، مثل الزّجاجات البلاستيكية، قد يتسبب في إصابة الحوامل بالإجهاض كما يعرّض الجنين لعيوب خلقية.
وقالت ذات الدّراسة إنّ التعرّض لمستويات عالية من مادة الـ BBI المضافة والمستخدمة لتصنيع المواد البلاستيكية، يمكنها أن تسبب عيوبا وراثية أو مشاكل في الخصوبة.

1 **2013 09 29**



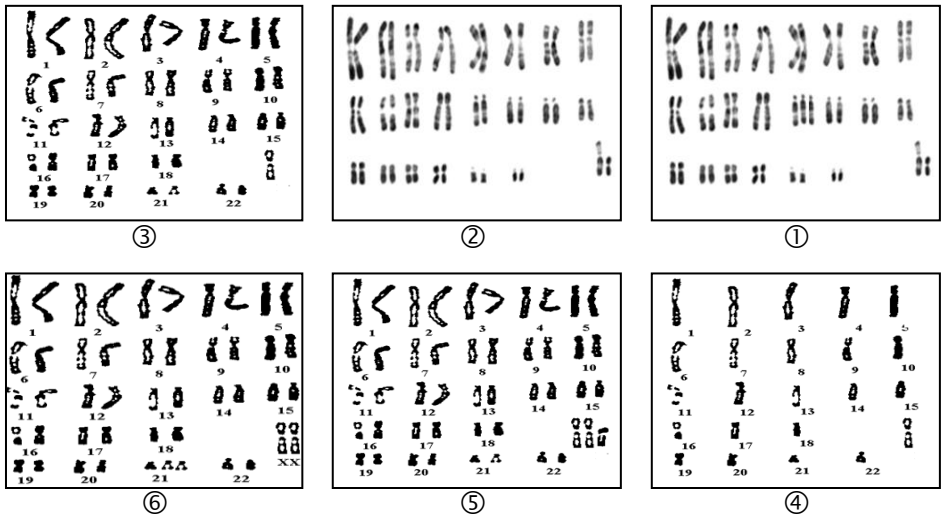
2

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

اعتمادًا على النّص والوثائق المرفقة ومكتسباتك، أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما هي الأسباب المؤدية إلى الإجهاض وظهور مواليد بعيوب خلقية؟
2. أي الأبوين في رأيك مسؤول عن عملية الإجهاض وموت الجنين؟
   علّل إجابتك.
3. بماذا يتميّز الجنين الطبيعي عن الجنين الشّاذ(غير الطبيعي)؟
4. هل الطابع النووي الممثّل في الوثيقة (2) لذكر أو لأنثى؟

إليك الطوابع(الأنماط) النووية التالية:

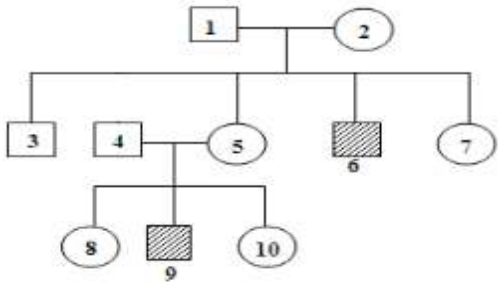


1. ميّز من بين الأنماط المذكورة، الطبيعية منها والشّاذة، ثمّ حدّد نوع الشّذوذ في الطوابع الشّاذة.
2. استخرج من بين هذه الأنماط، الجسمية منها والجنسية.علّل إجابتك.

تمثّل الوثيقة التالية، شجرة نسب عائلة مصابة بمرض وراثي يُسبب ظهور عيوب في شكل الأذن، تنحي عظام الفك، نقص عقلي.

1. هل العامل الوراثي المسؤول عن المرض سائد أم متنحي؟
2. حدّد نوع الصبغي الحامل للعامل الوراثي المسؤول عن المرض.
3. مثّل انتقال هذا المرض بمخطط مستعملاً في ذلك الصبغيات
4. علّل إصابة الفرد (6) من الجيل الأوّل والفرد (9) من الجيل الثاني بالمرض.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



ملاحظة:

ذكر مريض

ذكر سليم ظاهريا

أنثى سليمة ظاهريا

سالم متزوج منذ 11 عاماً، يعمل سائقاً، وزوجته ابنة خاله، لديه خمسة أولاد، ثلاثة منهم مصابون بمرض نقص النّمو، ابنته فاطمة في ربيعها السّابع،لا تستطيع الوقوف ولا السّير، فهي تتحرك زحفاً، ليس لديها رغبة بالذّهاب إلى المدرسة و لا تحب أن تلعب مع الأطفال، وتكتفي بهز رأسها، ولم تتكلم كلمة واحدة، والده ا يقول: عرضتها على أكثر من طبيب، لكن الجميع أجمع أن ذلك بسبب عامل وراثي، ولا فائدة من العلاج، فأنا لم أتلقّ أية توعية تجاه مخاطر زواج الأقارب.

1. عرّف العامل الوراثي.
2. بما تنصح الشّباب المقبل على الزّواج لتفادي احتمال إنجاب أولاد مرضى.
3. كيف تكون الأمراض الوراثية عند الإباء الحاملين للمرض؟

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

إجابات التمارين الخاصّة بالمجال الثالث

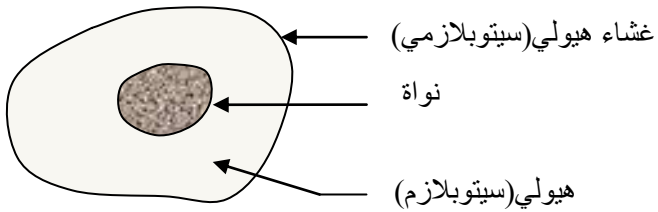
✓ 1.✧الوثيقة (1):خصية
✧الوثيقة (2): مبيض
✧ ا :
① جريبات فتية، ② اللب، ③ قشرة المبيض، ④ جريب مجوّف، ⑤ بويضة
⑥ فص، ⑦ نسيج ضام، ⑧ أنابيب منوية، ⑨ قناة ناقلة للنطاف

✓ 2. : إنتاج الأمشاج الذكرية(النطاف) على مستوى الخصية
و إنتاج الأمشاج الأنثوية(البويضات) على مستوى المبيضين.

✓ 3. :
- مرحلة التكاثر
- مرحلة النمو
- مرحلة النضج
- مرحلة التمايز

✓ 4. ➢ يؤدي استئصال المبيضين إلى انقطاع الحيض وضمور تدريجي للرحم أي عجز الجهاز التناسلي عن إنتاج البويضات.
➢ يؤدي استئصال الخصية إلى عجز الجهاز التناسلي عن إنتاج النطاف.

✓ 1. الرســم:

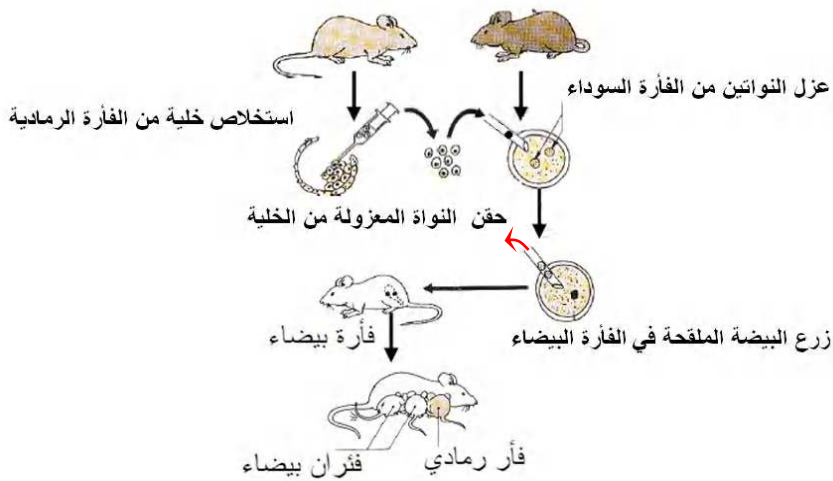


✓ 2. المكوّن المسؤول عن انتقال الصفات الوراثية في الخلية هو النواة لاحتوائها على صبغيات.

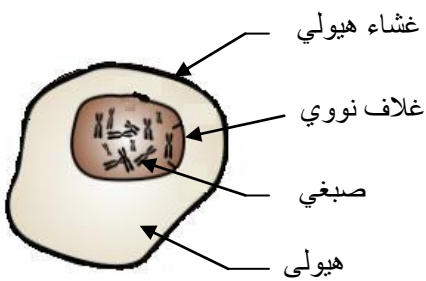
✓ 3. التجربة:
☜ عزل نواتي بيضة ملقحة لفأرة سوداء(A) من سلالة نقية واستبدالهما بحقن نواة، استخلصت من خلية لفأرة رمادية(B) من سلالة نقية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

☜ زرع البيضة الملقحة المتحصّل عليها بعد الحقن في رحم فأرة بيضاء من سلالة نقية.
☜ وضعت الفأرة البيضاء عند الولادة فئران بيضاء وفأر رمادي.
☜ التفسير والاستنتاج:تشابه الفأر الرمادي المولود حديثا مع سلالة الفئران الرمادية التي أخذت منها النواة وعدم تشابهه مع السّلالة السّوداء التي استعملت هيولتها(أي التي جُرّدت من نواتيها) ولا حتّى مع السّلالة السلالة البيضاء التي حملته يدل على أنّ النواة هي مقر انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.
:



✓ 1. الرســم:



خلية في دور انقسامي

✓ 2. هذه الخلية خلية جسمية لأنّ الصبغيات الموجودة داخل النواة ذات تركيب زوجي.
✓ 3. يُعبّر عن العدد الصبغي:
➢ الخلية الجسمية: 2ن صبغي
➢ الخلية الجنسية: ن صبغي

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✓ 1. : 2ن + 1 أي 44 +1 = 45

✓ 2. : أنثى لأنّ الصبغي 23 هو الصبغي (x).

✓ 3. : تناذر تيرنر.

الآثار المترتبة عنه هي:

✧ إمرأة ذات قامة قصيرة
✧ عقيمة، لا تظهر عليها صفات جنسية للأنثى
✧ ذكاؤها عادي
✧ مشاكل في السّمع والقلب

✓ 4. : الشذوذ في هذا النمط هو خطأ في عدد الصبغيات على مستوى الصبغي الجنسي (23) حيث يتواجد فرديا في حين يكون في الحالة الطبيعية زوجيا أي مع وجود صبغي جنسي ثاني.

✓ 1. :

✧ ظهور خلل على مستوى الصبغيات الحاملة للصفات الوراثية، نتيجة تأثرها بعوامل عضوية، بيولوجية أو بيئية.
✧ التعرض للإشعاعات النووية أو لمستويات عالية من مادة BBI المضافة والمستخدمة لتصنيع المواد البلاستيكية.( )
✧ زواج الأقارب.




تشوهات ناتجة عن الإشعاعات النووية بالصحراء الجزائرية

✓ 2. الأب هو المسؤول عن عملية الإجهاض وموت الجنين في مثل هذه الحالة وهذا لوجود صبغيين جنسيين (yy)في الطابع النووي لهذا الجنين

✓ 3. يتميّز الجنين الطبيعي عن الجنين الشّاذ بأنّه خال من العيوب الوراثية الظاهرية.

✓ 4. الطابع النووي الممثّل بالوثيقة (2) لذكر وهذا لوجود الصبغي الجنسي(y).

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1. ✓

شذوذ الثلاثية 13	①	②
تناذر تيرنر	③	
تناذر كلينفيلتر	⑤	④
شذوذ الثلاثية 21(تناذر داون)	⑥	

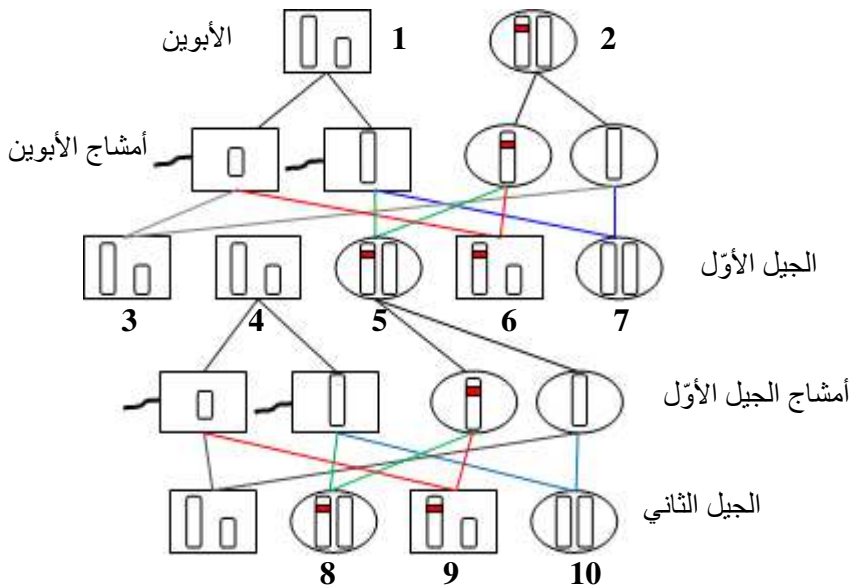
2 ✓ ☜ ①، ②، ③، ⑤، ⑥

التعليل:لأنّها ذات صيغة صبغية 2ن

☜ ④

التعليل:لأنّها ذات صيغة صبغية 1ن

1. ✓ العامل المسؤول عن المرض متنحي.
2. ✓ الصبغي الحامل للعامل الوراثي المسؤول عن المرض هو الصبغي (X) الموجود عند الأب.
3. ✓ المخطط:



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✓ 4. إنّ إصابة الفرد(6) من الجيل الأوّل والفرد (9) من الجيل الثاني بالمرض ناتج عن انتقال المرض إليهما بواسطة أحد الصبغيين الجنسيين (x) الحامل لصفة المرض أمّا الصبغي الجنسي (x) الثاني سليم، ووجود الصبغي المصاب مع الصبغي الجنسي (y) يجعل الذكر مريض دون الأنثى لأنّ الخلل لا يصيب الصبغي (y).
إنّ عدم ظهور المرض عند الإناث لا يعني أنّها سليمة، فهي حاملة لصفة المرض لكنها صفة متنحية.

✓ 1. : هو جزء مادي على الصبغي، مسؤول عن إظهار صفة معيّنة.

✓ 2. :

✧ إجراء فحوصات طبّية قبل الزّواج ممّا يمنح فرصة اختيار زوج غير مصاب وراثيا للتقليل من احتمال إنجاب أولاد مرضى.
✧ تجنب الزواج من الأقارب و الابتعاد عنه لتفادي احتمال ظهور الأمراض الوراثية.

✓ 3. تكون الأمراض الوراثية عند الآباء الحاملين للمرض متخفية.

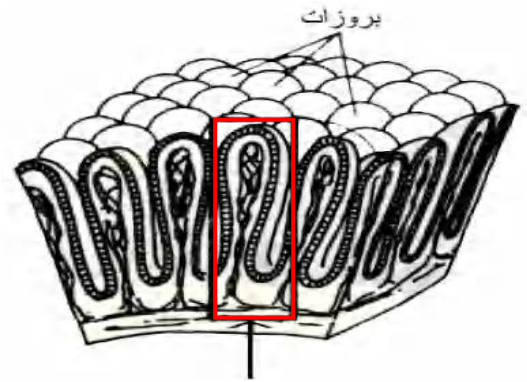
نهاية المجال الثالث

بالتوفيق مع الجزء الأخير اختبر قدراتك مع اختبارات نموذجية مقترحة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

اختبر قدراتك مع اختبارات نموذجية مقترحة

النموذج الأوّل:



البنية (س)

1

2

3

6 – 4.5

1

2

3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

Allergie



الوثيقة ①



الوثيقة ②



الوثيقة ③

1

2

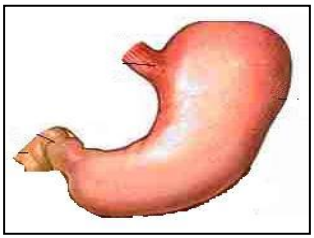
3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

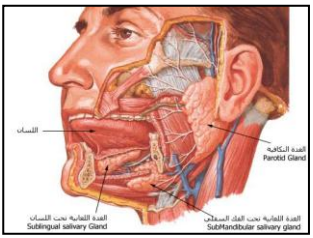
النموذج الثاني:



الأمعاء الدقيقة



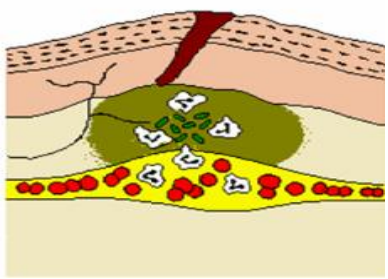
المعدة



الفم

1

2



1

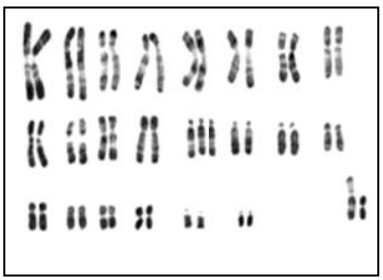
2

3

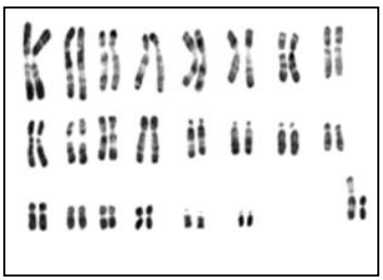
4

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✧



1



2

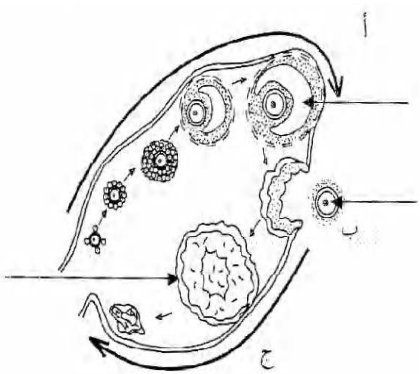
1
2
3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

النموذج الثالث:

37c°

1
2
3



1
4 1
2

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

✧
1
2
3



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

النموذج الرابع :

1

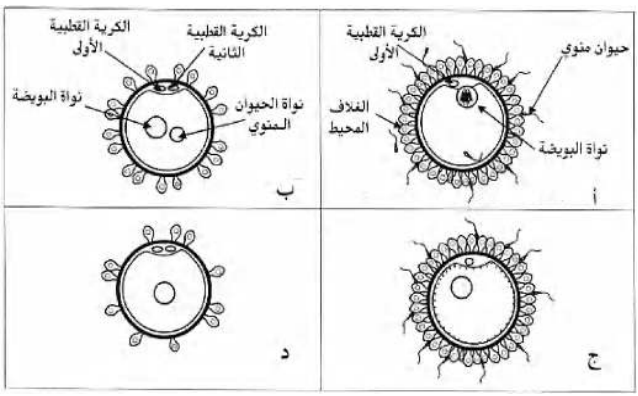
2

✧

✧

✧

3



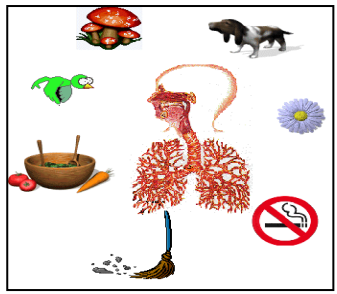
1 4

1

2

3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



الوثيقة ①



الوثيقة ②



الوثيقة ③

☜

1

2

3

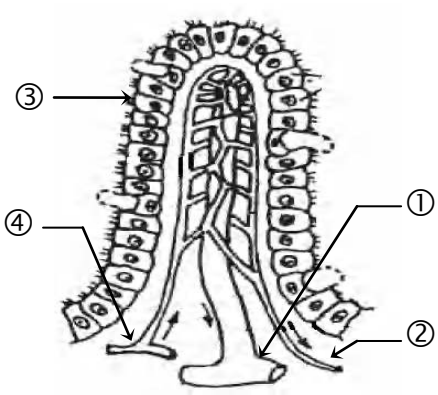
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

النموذج الخامس:

✧

1 ④ ①

2



1

2

3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1095

هل فقدت الشّهية
هل تعاني من سوء الهضم

1
2
3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1
2
3
4
BIOLOGIE ET GEOLOGIE
4EME Année – France
5
6
(cd) 2008
7
8
1990

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الفهرس

03
04

05
09
10
15
18
21
30

38
49
64
67
74

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

82
90
97
101

106
116
117

Ouloum02@gmail.com

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM