# العلاقة بين وسط حياة الحيوان وبنية جهازه التنفسي







**تمهيد:** تتواجد الحيوانات في كل الأوساط الحية المائية والبرية وتبدي تنوعا كبيرا في أوساطها مثل النباتات بفضل تكيف أعضائها وأجهزتها مع وسط العيش وخاصة منها الجهاز التنفسي.

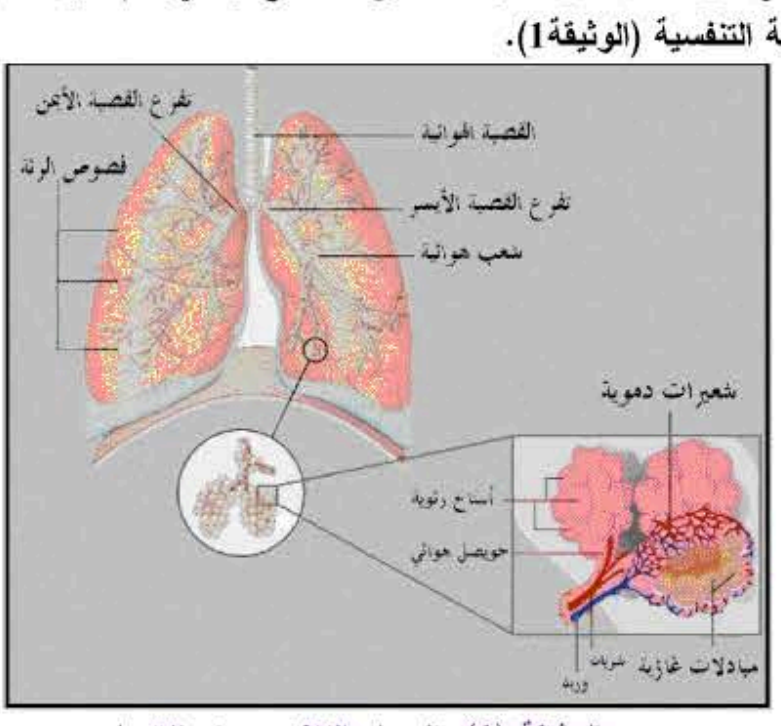
## 1 - ما هي العلاقة بين وسط حياة الحيوان وبنية جهازه التنفسي؟

يقوم الجهاز التنفسي بوظيفة المبادلات الغازية التنفسية بأخذ الأكسجين من الوسط الخارجي إلى الدم واستبداله بغاز الفحم الذي يطرح من الدم إلى الوسط الخارجي.

وحسب الوسط الذي يعيش فيه الحيوان: وسط برّي- وسط مائي- وسط برمائي، هناك ثلاثة أنماط من التنفس. وتبعا لذلك هناك ثلاثة أنواع من الأجهزة التنفسية:

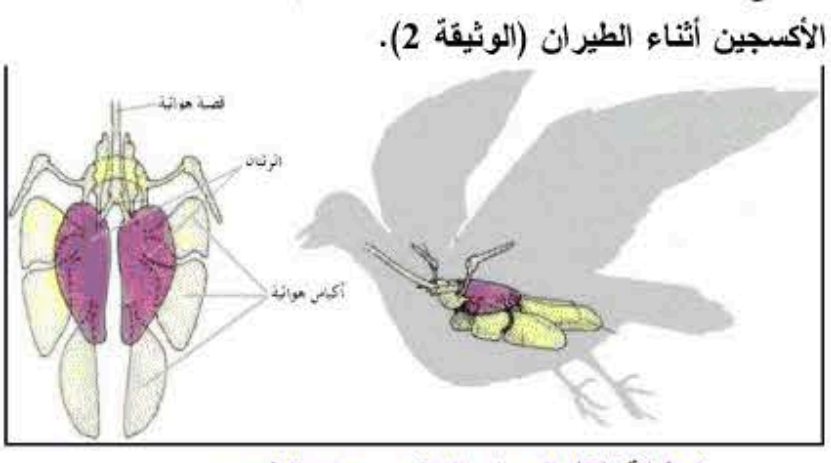
### أ- الجهاز التنفسي في الوسط البري:

يتكون الجهاز التنفسي عند الثدييات والطيور من القصبة الهوائية والرئتين. تتفرع القصبة الهوائية إلى فرعين يتجه كل فرع إلى رئة ويتشعب إلى قصيبات صغيرة مشكلا شبكة تشبه فروع الأشجار ينتهي كل فرع قصيبي بحويصلات هوائية تشه عنقود العنب.ويتكون الحويصل الهوائي من العديد من الغرف تسمى الأسناخ والتي تتم فيها المبادلات الغازية التنفسية (الوثيقة1).



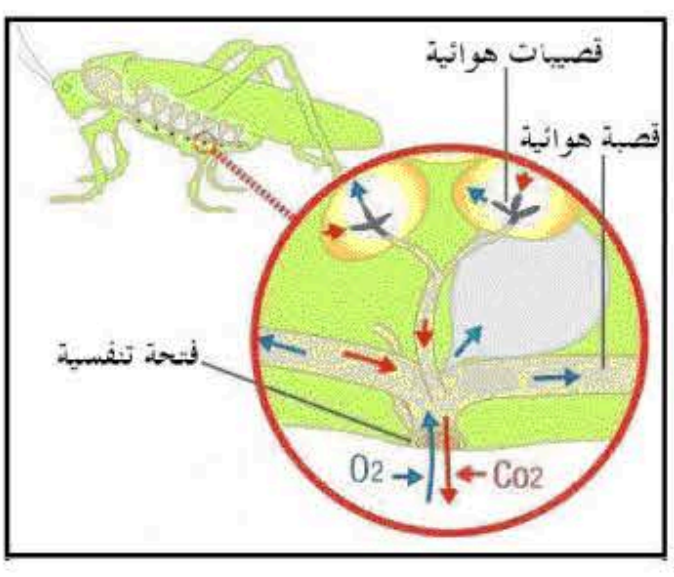

الوثيقة (1): الجهاز التنفسي عند الإنسان

- ونظرا لكون الطيور متكيفة مع بيئة الطيران،فإن جهازها التنفسي يكون زيادة على ذلك مزودا بأكياس هوائية تخزن الهواء لأن الطائر بحاجة أكبر إلى الأكسجين أثناء الطيران (الوثيقة 2).




الوثيقة (2):الجهاز التنفسي عند الطيور

- أما بالنسبة للحشرات فإن جهازها التنفسي عبارة عن قصيبات هوائية تتصل مباشرة مع الهواء الجوي عن طريق فتحات تنفسية لأخذ الأكسجين دون وجود رئتين. تتواجد هذه الفتحات على جانبي البطن من الناحية السفلية.
(الوثيقة 3).




الوثيقة (3): الجهاز التنفسي عند الحشرات

### ب- الجهاز التنفسي في الوسط المائي:

الجهاز التنفسي عند الأسماك عبارة عن خياشيم ( غلاصم ) توجد على جانبي الرأس تحت غطاء غلصمي في شكل أقواس تسمى الأقواس الغلصمية تتكون من العديد من الصفائح الغنية بالشعيرات الدموية.يدخل الماء من الفم ويخرج من جهة الغلاصم عبر الفتحة الغلصمية.تتم المبادلات الغازية التنفسية بين الدم والماء المحمل بالأكسجين على مستوى الصفائح الغلصمية الوثيقة (4).

هناك استثناء لدى الحيتان ( مثل الدلفين والحوت الأزرق والعنبر... ) حيث أنها لاتمتلك غلاصم ولكن رئتين فهي تتنفس تنفسا رئويا لأنها من الثدييات.

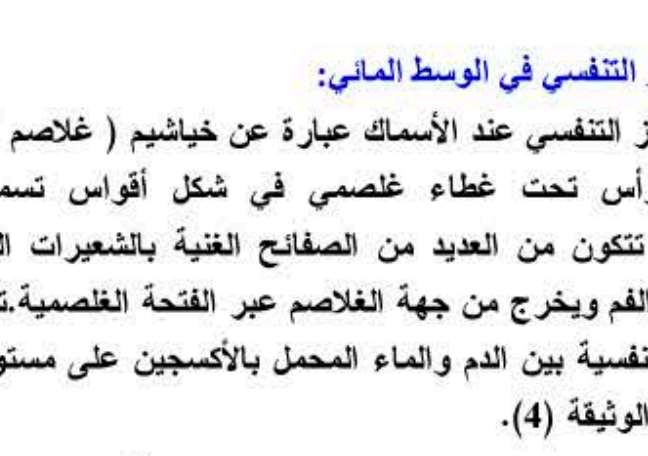



الوثيقة (4): الجهاز التنفسي عند الأسماك

### ج- الجهاز التنفسي في الوسط البرمائي:

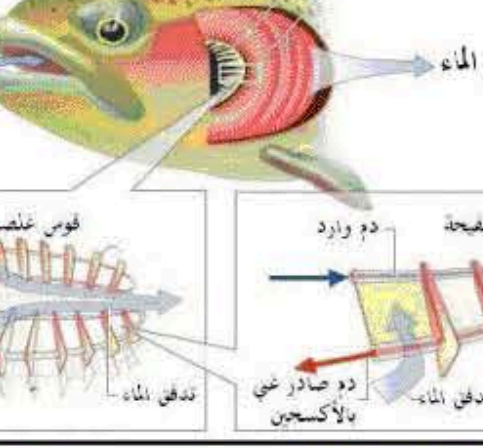
تعيش الحيوانات البرمائية مثل الضفادع حياة برية وحياة مائية لذلك فهي مزودة بجهازين تنفسين: الجلد للتنفس المائي والرئتان للتنفس الهوائي.يكون الجلد عاريا ورطبا باستمراربفضل إفراز مادة مخاطية تعمل على انحلال

الأكسجين فيها ليعبر داخل الجلد عبر الفتحات التنفسية ومنه إلى كافة أنحاء الجسم( الوثيقة5).




الوثيقة (5): التنفس الجلدي عند الضفادع

أما بالنسبة للتنفس الرئوي فكثيرا ما نشاهد تلك الحركات المتكررة أسفل الفم إنها عملية تنفس الحيوان حيث يدخل الحيوان الهواء من فتحتي الأنف ومنه مباشرة إلى الرئتين الصغيرتين عبر المزمار ( الوثيقة 6).




الوثيقة(6): الجهاز التنفسي ( الرئتان) عند الضفدع

يلخص الجدول الموالي تكيف الجهاز التنفسي مع الوسط:

| الوسط | عضو التنفس | نوع التنفس | مثال عن ذلك |
|---|---|---|---|
| هوائي | - الرئتان<br>- القصيبات | تنفس رئوي<br>تنفس قصيبي | • الثدييات والطيور<br>• الحشرات |
| مائي | - الغلاصم | تنفس غلصمي | • الأسماك |
| برمائي | - الرئتان والجلد | تنفس جلدي + تنفس رئوي | • الضفادع |

**الخلاصة:**

تتنفس الحيوانات لأخذ الأكسجين من الوسط الخارجي وطرح غاز الفحم.ويكون نمط تنفسها حسب الوسط الذي تعيش فيه؛ في الأوساط المائية تتنفس عن طريق الغلاصم أو الجلد .وفي الأوساط البرية تتنفس عن طريق الرئتين أو القصيبات الهوائية. تكون بنية أعضاء الجهاز التنفسي متلائمة مع وسط المعيشة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر