

خصائص الحياة الثمانية والطريقة العلمية ومراتب التصنيف وأنظمة أرسطو وغيرها



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الأول الثانوي ← علوم ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

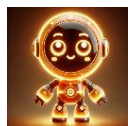
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-05-06 11:41:39

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: محمد عبد علي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة علوم في الفصل الثاني

الدروس المقررة لمادة العلوم 2025 و 2026م

1

نموذج إجابة لامتحان منتصف الفصل الثاني للعام الدراسي 2018/2019

2

إجابة أسئلة امتحان منتصف الفصل الثاني للتعليم الثانوي مقرر حيا 102

3

ملخص علم الأحياء مقرر حيا 102

4

ملخص درس التصنيف وشرحه مقرر حيا 102 فصل ثاني

5

مذكرة حيا 102

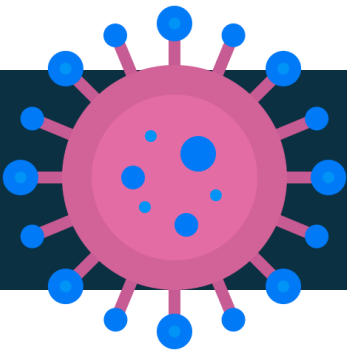
إعداد: محمد عبدعلي أحمد عبدالرضا

شكر خاص لـ: د. أحمد بركات

المذكرة لا تغني عن الكتاب المدرسي وشرح المدرس في الصف



science.bah



(الفصل الأول - مدخل إلى علم الأحياء) ص 12-18

شرح للدرس



➤ **علم الأحياء:** العلم الذي يهتم بدراسة أصل الحياة وتاريخها وكل ما كان حياً يوماً ما وتركيب المخلوقات الحية وكيف تقوم بوظائفها وتتفاعل معها.

➤ **ماذا يعمل علماء الأحياء؟**

- 1- **دراسة تنوع الحياة:** دراسة تركيب وأنواع المخلوقات الحية للتعرف على خصائصها.
- 2- **البحث في الأمراض:** البحث عن مسببات المرض وكيفية مقاومة الجسم للمرض وكيف ينتشر المرض، وتطوير الأدوية واللقاحات ضد أمراض عديدة، مثل: (الجذري - الدفتيريا - الأيدز - السكري - انفلونزا الطيور - انفلونزا الخنازير - الزهايمر - الإدمان على المخدرات والكحول - الشلل - البدانة - الجلطات - ارتفاع الكولسترول)
- 3- **تطوير التقنيات:** تطبيق المعرفة العلمية لتلبية حاجات الإنسان، مثل: (الأطراف الاصطناعية - طرق حفظ الدم ونقله وفصل خلاياه عن البلازما).
- التقنية:** تطبيق المعرفة العلمية لتلبية حاجات الإنسان، وزيادة إمكاناته.
- 4- **تحسين الزراعة:** أي رفع مقاومتها للحشرات والفطريات وإمكانية زراعتها في تربة غير خصبة، وزيادة قدرتها على تحمل الظروف المناخية الصعبة وتحسين وزيادته الإنتاج، ليلبي الطلب المتزايد.
- 5- **حماية البيئة:** حماية النباتات والحيوانات المهددة بالانقراض بإنشاء محميات وتنظيم الصيد، مثل محمية العرين في البحرين.



➤ **العلماء:**

- ابن سينا: درس النباتات ووصفها وصفاً دقيقاً، ووصف أنواعاً مختلفة من الطيور والحيوانات.
- ابن البيطار: درس النباتات وجمع عينات بعضها وسمهاها ووصفها وصفاً ظاهرياً دقيقاً في كتابه "المغني في الأدوية المفردة" في العقاقير.
- أبو بكر الرازي: أول من كتب وصفاً للجذري والحصبة واكتشف الميكروبات المحدث للمرض.
- الطبيب تشالرز درو: طور طرق فصل البلازما عن الدم وتخزينها ونقلها بشكل آمن لأشخاص يحتاجون إليها، وقادت بحوثه إلى إنشاء بنوك الدم.



➤ المخلوق الحي: أحد أفراد النوع له خصائص الحياة.

➤ خصائص الحياة: المخلوقات الحية لها خصائص تختلف فيها، وهي:

1- تتكون من خلية أو أكثر:

- الإنسان والحيوان والنبات: عديد الخلايا

- البكتيريا: وحيد الخلية

• الخلايا هي وحدات التركيب الأساسية والوظيفة في المخلوقات الحية، حيث:

- القلب: كل خلية في القلب لها تركيب ووظيفة خاصة بها.

- جذر الشجرة: الخلية في جذر الشجرة لها تركيب يمكنها من تثبيت الشجرة في الأرض وامتصاص الماء والأملاح.

2- إظهار التنظيم: ترتب المخلوقات الحية بشكل منظم.

- الكائنات وحيدة الخلية: مثل البرامسيوم تحوي خليته على عضيات مختلفة لكل عضية دور معين.

- الكائنات عديدة الخلايا مثل الإنسان والحيوانات: تحوي مجموعة خلايا تنتظم لتكون نسيج ينتظم ليكون عضو

وينتظم ليكون جهاز يقوم بوظائف محددة (مثل الهضم والتكاثر) ليكون جسم الكائن الحي.

3- النمو: زيادة في كتلة الفرد من المخلوق الحي، وذلك بتكون خلايا وتراكيب جديدة، مثل:

- الإنسان: ينمو من طفل إلى شاب.

- الطائر: لا يستطيع الطيران في البداية، فينمو ويتمكن من ذلك فيما بعد.

- البكتيريا: لها خلية واحدة تنمو.

4- التكاثر: إنتاج أفراد جديدة لحفظ النوع من الانقراض.

- ليس بخاصية أساسية للفرد فكثير من الحيوانات الأليفة تُعالج لمنعها من إنجاب صغار وتبقى حية.

5- النوع: مجموعة من المخلوقات الحية تتزاوج فيما بينها تنتج نسلًا قادر على التكاثر.

6- الحاجة إلى الطاقة:

- النباتات وبعض المخلوقات الحية وحيدة الخلية: تصنع غذائها بنفسها بعملية البناء الضوئي. (ذاتية التغذية)

- الحيوان والإنسان والفطريات: يحصل على غذائه بالتغذي على مخلوقات أخرى. (غير ذاتية التغذية)

- بعض المخلوقات الحية وحيدة الخلية: تعتمد على تحليل المركبات الكيميائية للحصول على الطاقة. (ذاتية التغذية)



مؤثرات غير حية	مؤثرات حية
هواء / ماء / تربة / صخور	نباتات / حيوانات / إنسان

6- الاستجابة للمثيرات / المنبهات:

- المؤثر / المثير: أي شيء يسبب رد فعل المخلوق الحي.

- الاستجابة: رد فعل المخلوق الحي.

- مثل: مهاجمة سمك القرش للمخلوقات عند شمه رائحة الدم. + انتحاء النبات نحو الضوء + اصطياذ نبتة صائد

الذباب للحشرات.

7- المحافظة على الاتزان الداخلي: تنظيم الظروف الداخلية للفرد للحفاظ على حياته. (جميع المخلوقات الحية)

- التكيف: قابلية المخلوقات الحية لتحمل الظروف المحيطة به حسب العوامل الوراثية.

- مثل: التخلص من الماء في الأوراق ذات القمة الناقطة + تحور الأوراق إلى أشواك وتعمق

جذور النبات في التربة الصحراوية للحفاظ على أكبر قدر من المياه.



تعاريف الدرس

1	علم الأحياء	علم يبحث في تراكيب المخلوقات الحية ووظائفها ومستويات التنظيم فيها وكيفية تفاعلها.
2	التقنية	تطبيق المعرفة العلمية لتلبية احتياجات الإنسان زيادة إمكاناته.
3	المخلوق الحي	أحد أفراد النوع له خصائص الحياة.
4	التنظيم	ترتب المخلوقات الحية بشكل منظم.
5	النمو	عملية تزداد فيها كتلة الجسم وربما تكون فيها الخلايا أو ترتيبات جديدة.
6	التكاثر	عملية تتم بين أفراد النوع الواحد لإنتاج مخلوقات حية جديدة من نفس النوع لاستمرار بقائه.
7	النوع	مجموعة من المخلوقات الحية قادرة على التزاوج فيما بينها وعلى إنتاج نسل خصب.
8	المؤثر	كل ما يسبب رد فعل للمخلوق الحي.
9	الاستجابة	رد فعل المخلوق الحي على منبه أو مثير.
10	الاتزان الداخلي	تنظيم البيئة الداخلية للمخلوق الحي للحفاظ على الظروف الضرورية للحياة.
11	التكيف	قابلية المخلوق الحي لتحمل الظروف المحيطة به حسبما تحدد له العوامل الوراثية.

جدول 1-1	خصائص المخلوقات الحية	Characteristics of living organisms
خاصية الحياة	المثال	الوصف
مكون من خلية أو أكثر		المخلوقات الحية كلها مكونة من خلية أو أكثر، والخلية هي الوحدة الأساسية للحياة. فبعض المخلوقات كالبرامسيوم وحيدة الخلية.
يظهر تنظيم (التعضي)		تبدأ مستويات التنظيم في الأنظمة البيولوجية بالذرات والجزيئات والخللايا، ثم تزداد تعقيداً بناءً على الوظائف الحيوية للمخلوق الحي، فعلى سبيل المثال فإن تركيب فك الحبار ولسانه الطويل لها علاقة بوظائفها التي هيأها الله لأدائها.
النمو		يؤدي النمو إلى زيادة كتلة المخلوق الحي، ويكتسب المخلوق قدرات مختلفة في أثناء عملية النمو هذه. فأبو ذئبة ينمو ليصبح ضفدعاً بالغاً.
التكاثر		تتكاثر المخلوقات وتنقل صفاتها من جيل إلى آخر، فالبلبل مثلاً - وهو طائر مهدد بالانقراض - عليه أن يتكاثر لكي يستمر في البقاء.
الحاجة إلى الطاقة		الطاقة مطلوبة للعمليات الحيوية كلها، فبعض المخلوقات الحية يجمع غذاءه ويخزنه كما يفعل السنجاب، والبعض الآخر يصنع غذاءه بنفسه كما تفعل شجرة الليمون.
الاستجابة للمؤثرات		تدعى ردود الفعل للمؤثرات الداخلية والخارجية استجابة. فالفهد يستجيب للجوع ولحاجته إلى الغذاء بمطارده الغزال، وأما الغزال فيستجيب لخوفه ولرغبته في البقاء بالفرار منه بأقصى ما يستطيع.
المحافظة على الاتزان الداخلي		تحتفظ المخلوقات الحية جميعها على اتزانها الداخلي، فالإنسان يتعرق ليلاطف جسمه، ويحافظ على درجة حرارته من الارتفاع الزائد.
التكيف		للتكيف دوره في الحفاظ على بقاء النوع. فزهرة الأوركيدا الاستوائية خلق الله لها جذوراً تكيفت مع بيئة تكاد تخلو من التربة.

(طبيعة العلم وطرائقه) ص 19-28

شرح للدرس



الجزء الثاني

حتى 5:40

➤ **العلم الطبيعي (التجريبي):** بناء من المعرفة يعتمد على دراسة الطبيعة.

➤ أمثلة:

- 1- علم الأحياء
- 2- علم الأرض
- 3- علم الكيمياء
- 4- علم الفيزياء

➤ **الخاصية الأساسية للعلوم:** البحث العلمي الذي يبحث عن تفسيرات للظواهر الطبيعية.➤ **بم يختلف العلم الطبيعي (التجريبي) عن العلم غير الطبيعي (غير التجريبي)؟**

- العلم الطبيعي: يعتمد على البحث والملاحظة والتجربة، وبعض العلماء يقومون برحلات علمية لأماكن صعبة لجمع المعلومات.
- العلم غير الطبيعي: كالأدب والشعر والكتابة، فهي لا تستند إلى الملاحظة والتجربة.

➤ **خصائص العلم الطبيعي:**

- 1- يعتمد على دليل
- 2- يوسع المعرفة
- 3- ينتج أسئلة
- 4- يتحدى النظريات المقبولة
- 5- يختبر الاستنتاجات
- 6- يخضع لمراجعة العلماء الآخرين
- 7- يستخدم النظام المتري

يعتمد على دليل:

أي مبني على أساس أدلة من الملاحظات والتجارب وجمع المعلومات.

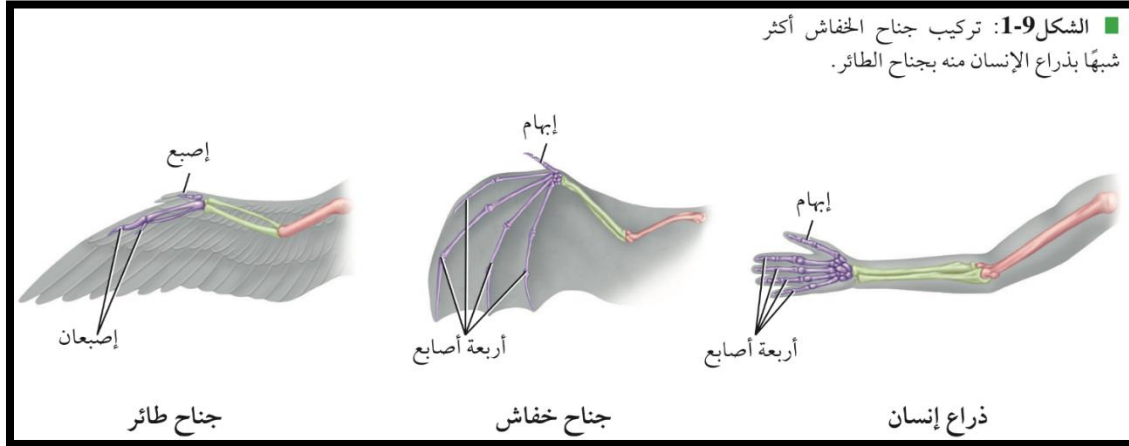
➤ **النظرية:** تفسير لظاهرة طبيعية تعتمد على ملاحظات واستقصاءات تراكمت عبر الزمن.➤ **النظرية العامة للجاذبية:** تفسر التجاذب بين الكرة والأرض.➤ **نظرية الخلية في علم الأحياء:** كل مخلوق حي يتكون من خلايا وهي التي تقوم بجميع النشاطات الحيوية.**يوسع المعرفة:**

يضيف معرفة جديدة، ويشكل البحث عن معرفة جديدة قوة دافعة للعلم لا تتوقف، فاكشاف حقائق جديدة يدفع العلماء للأسئلة والمزيد من البحث.

ينتج أسئلة:

الملاحظات والبيانات غير المتفقة تثير اهتمام العلماء وتساؤلهم، وتقودهم إلى مزيد من البحث.

مثال: تصنيف الخفاش كطير بسبب وجود الأجنحة، وظهور دراسات لاحقة تبين أن الأجنحة أقرب لكونها أطراف للثدييات من كونها أجنحة لطير. مما قاد إلى البحث في التراكيب الجينية لكل من الطير والخفاش، مبينة أن الخفاش أقرب لكونه من الثدييات أكثر من قرباً لكونه من الطيور.



يتحدى النظريات المقبولة:

غالباً ما يحدث اختلاف بين العلماء عند مناقشة الاكتشافات، ويؤدي نقاشهم إلى المزيد من البحوث والتجارب، الي تؤدي إلى فهم علمي مشترك، وتتقدم العلوم بإدراجها المعلومات الجديدة حال اكتشافها.

مثال: عند تعرفنا على مرض الإيدز في الثمانينات، تغير فهمنا لفيروس نقص المناعة المكتسبة، وكيفية انتقاله وعلاجه وطريقة توعية الناس به، وذلك نتج عن النتائج الجديدة المستمرة من أبحاث العلماء.

يختبر الاستنتاجات:

الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها من قبل العلماء، والتي تظهر معلومات ذات أساس علمي يتم فحصها بطرق خاصة من علماء الأحياء.

يخضع لمراجعة العلماء الآخرين:

قبل نشر المعلومات، تتم عملية مراجعة العلماء الآخرين: والتي يتم بها فحص طرائق إجراء التجارب ودقة النتائج على أيدي علماء من التخصص نفسه أو علماء يجرون بحوثاً مشابهة.

يستخدم النظام المتري:

يتم إعادة إجراء تجارب الآخرين بوصفها تجربة جديدة، ويتم استخدام نظام موحد للقياس للمساعدة على ذلك، ومعظم العلماء يستخدمون النظام المتري في جمع المعلومات وإجراء التجارب.

➤ النظام المتري: تم إقرار الوحدات المعيارية له في 1960م في مؤتمر العام للأوزان والمقاييس، ويدعى النظام الدولي للوحدات SI والوحدات الأكثر استعمالاً في علم الأحياء:

m متر للطول	kg كيلوجرام للكتلة	L لتر للحجم	cm ³ سنتيمتر مكعب للحجم	S ثانية للزمن
-------------	--------------------	-------------	------------------------------------	---------------

العلم في حياتنا اليومية:

➤ **الجدل العلمي:** حقل من الدراسات القائمة على توظيف العلوم في المشكلات القانونية والأخلاقية.

➤ برامج التلفزيون تناقش قضايا قانونية ترتبط بتطبيقات علم الأحياء، مثل:

1- إثبات النسب

2- تحديد الجاني في الجرائم عن طريق تحليل DNA

➤ وسائل الإعلام تقدم معلومات علمية عن مختلف الموضوعات، مثل:

1- الأنفلونزا

2- الاكتشافات الطبية الجديدة الهادفة للحفاظ على الصحة

3- أخبار علاجات السرطان والإيدز

• وذلك يؤكد قوة وجود العلم في حياتنا.

➤ للإنسان دور هام في مشاركته الفاعلة بالعديد من القضايا مثل:

- قضايا تمس حياته بشكل يومي: (العقاقير - السرطان - أمراض القلب - الأمراض التنفسية - اضطرابات التغذية)

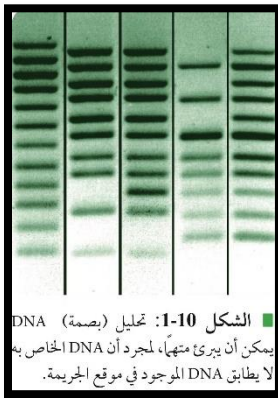
- قضايا مرتبطة بالبيئة: (الاحترار العالمي - التلوث - انحسار مساحات الغابات - استهلاك الوقود - الطاقة النووية - الأغذية المعدلة وراثياً - الحفاظ على البيئة)

- قضايا تمس القواعد والقيم: (الهندسة الوراثية - الاستنساخ الذي يبحث في إنتاج نسخ مطابقة من المخلوقات الحية - المسح الجيني الذي يبحث في الصفات والأنساب والأمراض الوراثية - الموت الرحيم لمن ماتوا دماغياً)

• كلها قضايا يجب أن تعالج بما لا يتعارض مع الشريعة الإسلامية.

➤ **الأخلاق العلمية:** مجموعة من القيم يلتزم بها القائمون على العلم.

• كونك مثقف علمياً يجعلك تفهم المناقشات التي قد تسمع بها يوماً، مثل إدانة شخص بناء على دليل تحليل من DNA.



الشكل 1-10: تحليل (بصمة) DNA
يمكن أن يبرئ متهمًا، لمجرد أن DNA الخاص به لا يطابق DNA الموجود في موقع الجريمة.

تعاريف الدرس		
1	العلم الطبيعي	بناء من المعرفة يعتمد على دراسة الطبيعة.
2	النظرية	تفسير لظاهرة طبيعية تعتمد على ملاحظات واستقصاءات تراكمت عبر الزمن.
3	مراجعة العلماء الآخرين	عميلة يتم بها فحص طرائق إجراء التجارب ودقة النتائج على أيدي علماء من التخصص نفسه أو علماء يجرون بحوثاً مشابهة.
4	النظام المتري	نظام للقياس أقسامه هي القوى الرقم 10.
5	الجدل العلمي	حقل من الدراسات القائمة على توظيف العلوم في المشكلات القانونية والأخلاقية.
6	الأخلاق العلمية	مجموعة من القيم يلتزم بها القائمون على العلم

(الفصل الثاني - تاريخ التصنيف) ص 36-41

شرح للدرس



- **التصنيف:** ترتيب أشياء معينة أو المخلوقات في مجموعات حسب خصائصها.
- **علم التصنيف:** أحد فروع علم الأحياء ويهتم بتعريف الأنواع وتسميتها وتصنيفها بناءً على علاقات معينة.
- العالم أرسطو: أول من صنف المخلوقات الحية.
- علل: يعد التصنيف مهم عند دراسة المخلوقات الحية.
- لكنة عدداء، وتنوعها ولمعرفة صفاتها المشتركة وجوانب الاختلاف فيها.

نظام تصنيف أرسطو:

صنف المخلوقات الحية إلى نباتات وحيوانات.

- صنف الحيوانات تبعاً لوجود الدم الأحمر أو عدمه.
- ثم صنف الحيوانات المحتوية على دم أحمر تبعاً للبيئة. (يابسة - ماء - هواء)
- ثم صنف الحيوانات تبعاً للشكل.
- صنف النباتات تبعاً الحجم والتركيب إلى أشجار وشجيرات وأعشاب.
- كان مفيداً من حيث التنظيم.
- جوانب قصور نظام تصنيف أرسطو:

- 1- مبني على عدد محدود من المخلوقات الحية وتم التصنيف على أسس بسيطة.
- 2- لم يتم تصنيف الكثير من المخلوقات مثل الطيور التي لا تطير، والضفدع الذي يعيش في الماء واليابسة.

نظام تصنيف لينيسوس:

- طور ووسع نظام أرسطو وحوله إلى نظام علمي.
- استخدم أسس للتصنيف: شكل المخلوق + السلوك + البيئة.
- صنف الطيور حسب سلوكها وبيئتها إلى:
- 1- مفترسة: مثل النسر
- 2- جاثمة: مثل الأرز
- 3- تخوض الماء: مثل مالك الحزين
- وضع نظام **التسمية الثنائية**، حيث يكون الاسم مكون من جزأين، الجزء الأول للجنس، والثاني للنوع.



طائر الأرز: طائر جاثم

مالك الحزين: طائر يخوض الماء

النسر: طائر مفترس

التسمية الثنائية (الاسم العلمي): طريقة لينيسوس في التسمية.

الاسم العلمي للقنبرة المتوجة هو:
Galerida cristata
الاسم العلمي لنجم البحر هو:
Starfish

حيث يكون الاسم مكون من جزأين، الجزء الأول للجنس، والثاني للنوع.

علل: استخدام اللغة اللاتينية كأساس للتسمية الثنائية.

لأنها لغة ثابتة لا تتغير، كما أنها كانت لغة العلم والتعليم.

علل: استخدام نظام التسمية الثنائية / أهمية نظام التسمية الثنائية.

لتحديد هوية المخلوق الحي وتغادياً لسوء الفهم الناتج عن الأسماء العامية والشائعة.

خطوات كتابة الاسم العلمي:

1- كتابة الحرف الأول من اسم الجنس حرفاً كبيراً وجميع الحروف الأخرى صغيرة.

2- وضع تحت الاسم العلمي كاملاً خط إذا كُتب بخط اليد.

3- كتابة الاسم العلمي في المجلات أو كتاب مطبوع بخط مائل.

4- عند تكرار كتابة الاسم العلمي في المجلة، يمكن بعد المرة الأولى اختصار اسم الجنس بحرفه الأول، واسم النوع يكون كاملاً.

مثال: C.cardinalis يشير إلى Cardinalis cardinalis

مثال على كتابته للمرة الأولى والثانية:

المرة الأولى: Zeya mas

المرة الثانية: Z.mas

➤ **مستويات التصنيف:** جزء من نظام هرمي متسلسل تضع فيه كل فئة ضمن فئة أخرى. (من الأكثر شمولاً إلى الأقل تحديداً من أسفل الهرم إلى قمته)

➤ **المصنف:** اسم لمجموعة من المخلوقات الحية مثل الشعبة أو الجنس أو النوع.

❖ **النوع:** مجموعة من المخلوقات المتشابهة والمتقاربة تتزاوج بينها وتنتج نسلًا خصب.

❖ **الجنس:** مجموعة من الأنواع المتشابهة والمترابطة تشترك في أصل واحد.

❖ **العائلة:** مجموعة من الأجناس المتشابهة والمترابطة تشترك في أصل واحد.

❖ **الرتبة:** مجموعة من العوائل المتشابهة والمترابطة تشترك في أصل واحد.

❖ **الطائفة:** مجموعة من الرتب المتشابهة والمترابطة تشترك في أصل واحد.

❖ **الشعبة / القسم:** مجموعة من الطوائف المتشابهة والمترابطة تشترك في أصل واحد.

❖ **المملكة:** مجموعة من الشعب المتشابهة والمترابطة تشترك في أصل واحد.

❖ **فوق المملكة:** تشمل مملكة أو أكثر.

من الأكثر شمولاً إلى الأقل

فم شطر عجن (لتسهيل الحفظ).

أكبر مصنف: **فوق المملكة** ويعطي معلومات عامة عن المخلوق.

أصغر مصنف: **النوع** ويعطي معلومات دقيقة عن المخلوق الحي.

➤ تستخدم كلمة قسم بدلاً من شعبة عند تصنيف: النباتات والبكتيريا.

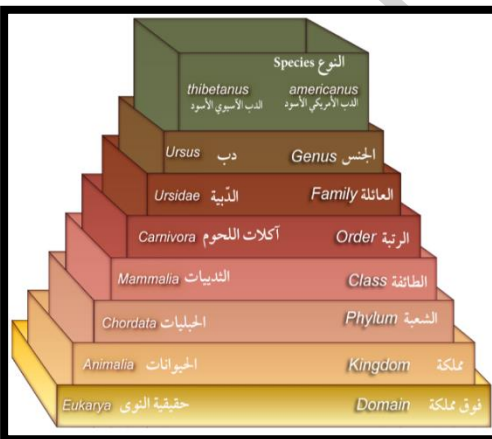
➤ يقسم العلماء أحياناً المصنفات المعروفة إلى: تحت النوع وتحت العائلة وتحت الرتبة وتحت الشعبة.

علل: تصنيف: الدب الكسلان *Melursus ursinus* في جنس مختلف رغم تشابهه مع أفراد الجنس *Ursus*.

لأنه أصغر حجماً وشكل جمجمته مختلف، وله نابان صغيران مقارنة بأنياب *Ursus*.

• (تشترك عائلة الدببة في السير على باطن القدم ولها ذراع أمامية قادرة على الدوران للإمساك بالفريسة)

• يوجد 3 فوق ممالك و 6 ممالك.



تعاريف الدرس

1	التصنيف	وضع مخلوقات حية أو مواد في مجموعات بناء على مجموعة من الصفات المميزة.
2	علم التصنيف	فرع من علم الأحياء يحدد هوية المخلوقات الحية ويسميتها ويصنفها بناء على مميزاتها والعلاقات فيما بينها.
3	التسمية الثنائية	طريقة لينيسوس في تسمية المخلوقات الحية التي تعطي كل مخلوق حي اسماً علمياً مكون من جزأين، الأول للجنس والثاني للنوع.
4	المصنف	اسم لمجموعة من المخلوقات الحية مثل الشعبة أو الجنس أو النوع.
5	النوع	مجموعة من المخلوقات الحية قادرة على التزاوج فيما بينها وعلى إنتاج نسل خصب.
6	الجنس	مجموعة تصنيفية تضم الأنواع المتقاربة.
7	العائلة (الفصيلة)	مجموعة تصنيفية تضم الأجناس المتقاربة.
8	الرتبة	مجموعة تصنيفية تضم العائلات (الفصائل) المتقاربة.
9	الطائفة	مجموعة تصنيفية تضم رتبة واحدة أو أكثر.
10	الشعبة/ القسم	مجموعة تصنيفية تضم الطوائف المتقاربة.
11	المملكة	مجموعة تصنيفية تضم الشعب/ الأقسام المتقاربة.
12	فوق المملكة	أوسع المستويات التصنيفية وتضم مملكة أو أكثر.

(التصنيف الحديث) ص 42-47

شرح للدرس



صنف التصنيف الحديث المخلوقات الحية إلى 3 فوق ممالك + 6 ممالك، على الأسس التالية:

الأسس العلمية في تصنيف المملكة	الأسس العلمية في تصنيف فوق المملكة
1- نوع الخلية 2- التركيب 3- التغذية	1- نوع الخلية 2- التركيب

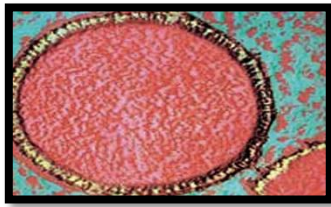
علل: تصنيف البكتيريا إلى فوق مملكتين مختلفتين، وزيادة عدد الممالك من 5 إلى 6 في التصنيف الحديث، وتم استخدام تصنيف فوق الممالك.

بسبب اكتشاف العلماء حديثاً مخلوقات بدائية النواة وحيدة الخلية (البكتيريا البدائية) لا تشبه بدائية النوى (البكتيريا المعروفة آنذاك).

التصنيف الحديث

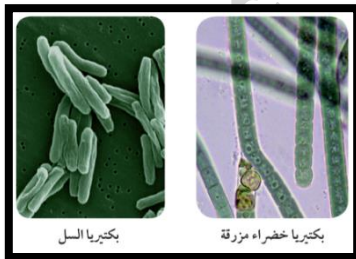
فوق مملكة البدائيات				فوق مملكة البكتيريا		فوق مملكة حقيقية النوى	
مملكة البكتيريا البدائية				مملكة البكتيريا الحقيقية		مملكة الفطريات	
مملكة الطلائعيات				مملكة النباتات		مملكة الحيوانات	

فوق مملكة البدائيات: مملكة البكتيريا البدائية (بدائية النوى)



- أكثر قدماً من البكتيريا الحقيقية، وأقرب للمخلوقات الحية حقيقية النوى، ولها بروتينات موجودة عند حقيقية النوى.
- الجدار الخلوي: **لا يحتوي على الببتيدوجلايكان.**
- متباينة شكلياً وفي متطلبات التغذية.
- التغذية: أغلبها غير ذاتي التغذية وبعضها ذاتي التغذية.
- تعيش في ظروف قاسية، والصورة التالية هي لبكتيريا وجدت قرب فوهات حرارية عميقة في المحيط.

فوق مملكة البكتيريا: مملكة البكتيريا الحقيقية (بدائية النوى)



- الجدار الخلوي: **يحتوي على الببتيدوجلايكان.**
- **الببتيدوجلايكان:** بوليمر يتكون من نوعين من السكريات الثنائية والأحماض الأمينية في تركيباً شبكياً ومسامياً قوياً.
- التغذية: أغلبها غير ذاتي التغذية (السل) وبعضها ذاتي التغذية (الخضراء المزرقّة).
- متباينة في البيئات.
- بعضها هوائية أي يحتاج إلى أكسجين وبعضها لاهوائية تموت في وجود أكسجين.

فوق مملكة حقيقية النوى: مملكة الطلائعيات (حقيقية النوى)



- وحيدة وعديدة الخلايا أو على هيئة مستعمرات
- بعضها ذاتي التغذية وبعضها غير ذاتي التغذية
- لها أغشية مزدوجة وتعيش في بيئة رطبة

تنقسم إلى

طلائعيات شبيهة بالنباتات (الطحالب)	طلائعيات شبيهة بالحيوانات (أوليات)	طلائعيات شبيهة بالفطريات
ذاتية التغذية	غير ذاتية التغذية	مثل الفطر الغروي
مثل عشب البحر واليوجلينا	مثل الأميبا والبرامسيوم	

فوق مملكة حقيقية النواة: مملكة الفطريات (حقيقية النوى)



الشكل 2-8 توجد الفطريات بأشكالها
تتراوح بين الخميرة وحيدة الخلية وبيت
أشكال عديدة خلايا كظفر الكمأة المبين
هنا.

- الجدار الخلوي: **يحتوي على الكيتين** مبلمر قاسي ويوفر الدعامة للفطريات.
- يتكون الفطر من خيوط تسمى ميسليوم والخيوط الواحد يسمى هيفا.
- وظيفة الخيوط الفطرية: النمو + التغذية + التكاثر
- غير ذاتية التغذية، تقوم بإفراز إنزيمات هاضمة ثم تمتص الغذاء إلى خلاياها.
- بعضها وحيد الخلية: الخميرة
- بعضها عديد الخلايا: الكمأة + عفن الخبز + المشروم.

طرق التغذية

التطفل	الترمم	التكافل
تنمو على مخلوقات حية أخرى وتتغذى عليها	تعيش على المادة العضوية المتحللة أو المخلوقات الميتة	مثل الأشنات وهي الفطريات المتكافلة مع الطحالب

فوق مملكة حقيقية النواة: المملكة النباتية (حقيقية النوى)

- أساس المواطن الحيوية على اليابسة.
- عديدة الخلايا.
- التغذية: ذاتية التغذية، تقوم بعملية البناء الضوئي باستخدام البلاستيدات الخضراء، وبعضها غير ذاتي مثل الهالوك.
- **نبات الهالوك**: غير ذاتي التغذية وليس له أجزاء خضراء يحصل على غذائه من النبات العائل عن طريق الممصات.
- الجدار الخلوي: **يحتوي على السيليلوز**.
- لها جذور وسيقان وأوراق.
- ليس لها القدرة على الحركة، وبعضها لها أسواط تساعد على دفعها في الماء.

فوق مملكة حقيقية النواة: المملكة الحيوانية (حقيقية النوى)

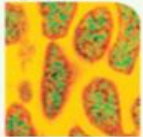


- عديدة الخلايا
- الجدار الخلوي: **لا يوجد**
- لها القدرة على الحركة.
- تعيش في الماء وعلى اليابسة.
- التغذية: غير ذاتية التغذية.
- خلايا منظمة في أنسجة والأنسجة منظمة في أعضاء (كالجلد والمعدة والدماغ) والأعضاء تنظم في أجهزة (كالجهاز الهضمي والدوري والعصبي).
- **المرجان**: منتشر في منطقة "بولثامة" في البحرين، ولا يتمكن من الحركة.

الفيروسات - الحالة الاستثنائية

- **الفيروس**: حمض نووي محاط بغلاف من البروتين.
- من مسببات الزكام والأنفلونزا.
- ليس للفيروسات خلايا وهي ذاتها ليست خلايا.
- **علل**: لا تصنف الفيروسات ضمن المخلوقات الحية.
- لعدم احتوائها على خلايا لها عضيات لتحصل على الغذاء أو الطاقة وهي ليست بخلية بذاتها، ولا تكون بروتينات ولا تتحرك ولا تتكاثر بنفسها وتعتمد على خلايا مخلوقات أخرى لتتكاثر.

الرجاء الالتفات إلى تصنيف جميع المخلوقات المذكورة في الدرس بما فيها في الجدول التالي.

الجدول 2-2					
خصائص المملكة					
فوق المملكة	البديات	البكتيريا	حقيقية النوى		
مملكة	البكتيريا البدائية	البكتيريا الحقيقية	الطلائعيات	الفطريات	النباتات
المثال	ميثانوبايرس	بكتيريا السل	براميسيوم	فطر المشروم	حزازيات
					
نوع الخلايا	بدائية النوى	حقيقية النوى	حقيقية النوى		
جدار الخلية	جدار خلوي بدون بيتيدوجلايكان	جدار خلوي يحتوي على بيتيدوجلايكان	جدار خلوي يحتوي على السيليلوز في بعضها	جدار خلوي يحتوي على كيتين	لا يوجد جدار خلوي
عدد الخلايا	وحيدة الخلية	وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا	وحيدة الخلية أو أغلبها عديدة الخلايا	عديدة الخلايا	عديدة الخلايا
التغذية	ذاتية أو غير ذاتية التغذية	غير ذاتية التغذية	ذاتية التغذية	غير ذاتية التغذية	ذاتية التغذية

تعاريف الدرس

1	البكتيريا البدائية	مخلوقات حية بدائية النوى لا يحتوي جدارها خلوي على الببتيدوجلايكان
2	البكتيريا الحقيقية	مخلوقات حية بدائية النوى لمعظمها جدار خلوي يحتوي على الببتيدوجلايكان.
3	الببتيدوجلايكان	بوليمر يتكون من نوعين من السكريات الثنائية والأحماض الأمينية في تركيباً شبيكياً ومسامياً قوي.
4	الطلائعيات	مخلوقات حية حقيقية النوى، تكون وحيدة الخلية أو على هيئة مستعمرات أو عديدة الخلايا ومنها ما هو ذاتي التغذية وما هو غير ذاتي التغذية.
5	الفطريات	مخلوقات حية وحيدة أو عديدة الخلايا حقيقية النوى غير متحركة تمتص الغذاء من المواد العضوية في البيئة جدارها الخلوي يحتوي على الكيتين.

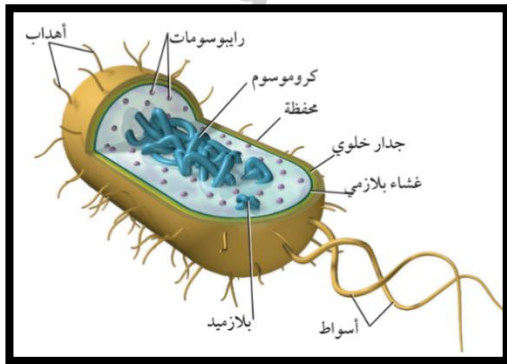
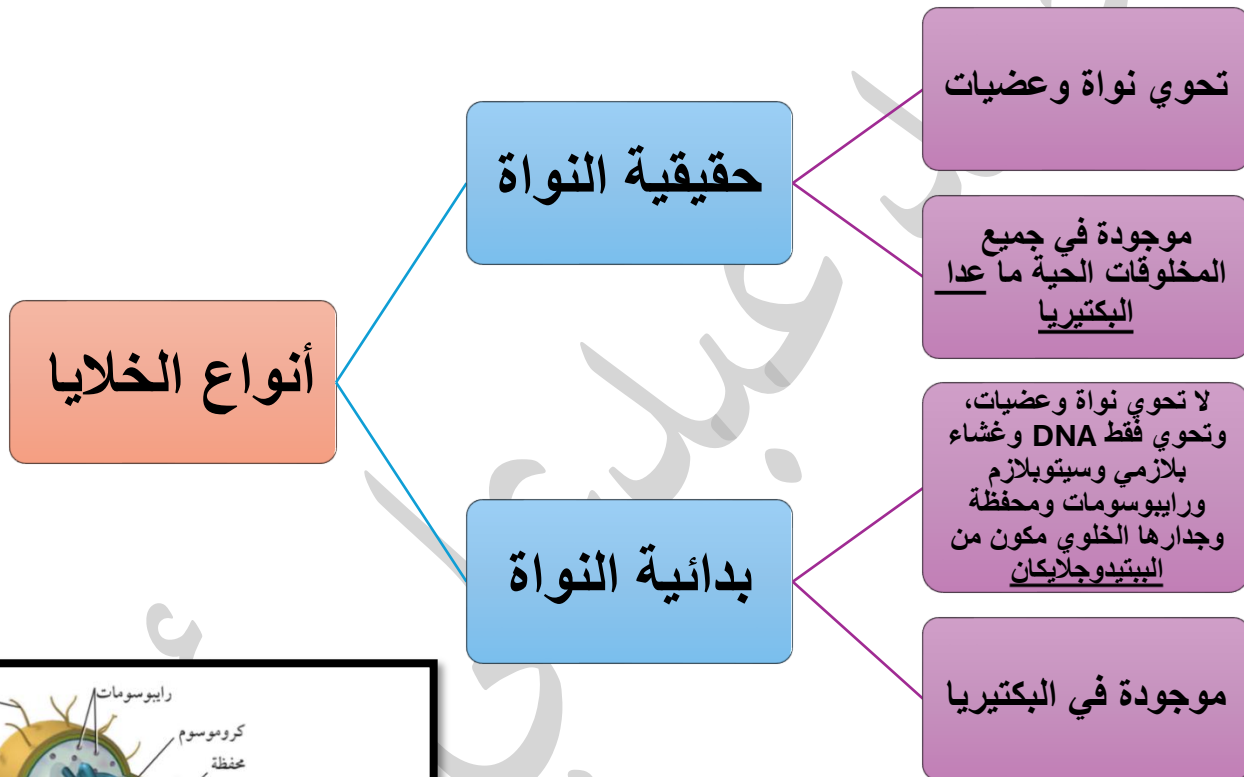
(الفصل الثالث - البكتيريا) ص 56-65

شرح للدرس

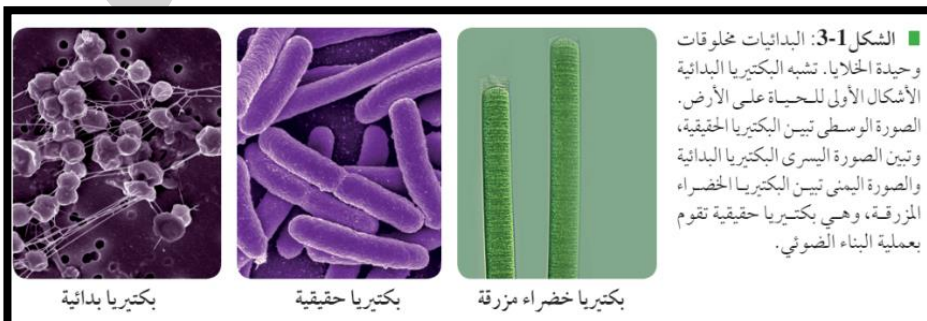


➤ **البكتيريا:** مخلوقات حية بدائية النوى وحيدة الخلية تعيش في جميع البيئات على سطح الأرض وفي الماء.

- يعتقد العلماء أن المخلوقات بدائية النوى أول المخلوقات على الأرض، وأكثرها عدداً.
- تعد بعض بدائيات النوى المخلوقات الوحيدة القادرة على العيش في بيئات قاسية كالينابيع الكبريتية الحارة والبحيرات المالحة.



- أمثلة لبكتيريا بدائية: ميثانوبايرس
- أمثلة لبكتيريا حقيقية: الخضراء المزرق + السل
- بكتيريا هوائية: تعيش في وجود الأكسجين
- بكتيريا لاهوائية: تعيش في غياب الأكسجين



الشكل 1-3: البدائيات مخلوقات وحيدة الخلايا. تشبه البكتيريا البدائية الأشكال الأولى للحياة على الأرض. الصورة الوسطى تبين البكتيريا الحقيقية، وتبين الصورة اليسرى البكتيريا البدائية والصورة اليمنى تبين البكتيريا الخضراء المزرق، وهي بكتيريا حقيقية تقوم بعملية البناء الضوئي.

بكتيريا بدائية

بكتيريا حقيقية

بكتيريا خضراء مزرق

تذكير: كانت جميع بدائيات النوى سابقاً تُصنف ضمن مملكة واحدة، والآن تُصنف ضمن فوق مملكة البدائيات وفوق مملكة البكتيريا.

أنواع البكتيريا البدائية

النوع	بكتيريا محبة للحرارة والحموضة	بكتيريا محبة للملوحة	بكتيريا مولدة لغاز الميثان
المعيشة	بيئات ساخنة حمضية مثل: الفوهات الساخنة في قاع المحيط وحول البراكين ينابيع المياه الكبريتية الساخنة (منها ما يعيش في رقم هيدروجيني 1-2 ودرجة فوق 80س ولا يتحمل أقل من 55س)	الأوساط المالحة جداً، مثل: بحيرة الملح العظمى	مجري الصرف الصحي السبخات ومياه المستنقعات مياه فوهات البراكين في البحار الجزء السفلي للقناة الهضمية للإنسان والحيوان (وهي المسؤولة عن الغازات المنطلقة من الجزء السفلي من القناة الهضمية)
التنفس	بعضها لاهوائية تموت في وجود الأكسجين	عادة هوائية تحتاج للأكسجين التغذية: بعضها ذاتي التغذية حيث تقوم بعملية البناء الضوئي، وتستهلك البروتين بدلاً من الكلوروفيل	لاهوائية تتنفس ثاني أكسيد الكربون وتطلق غاز الميثان

البكتيريا الحقيقية:

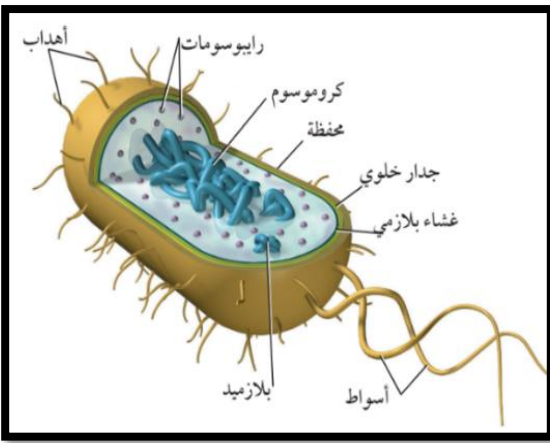
- المعيشة: كل مكان ما عدا البيئات القاسية
- الجدار الخلوي: يحتوي على الببتيدوجلايكان وبعضها لها جدار خلوي ثاني
- الأنواع: موجبة الجرام + سالبة الجرام
- التغذية:
- بعضها ذاتي التغذية مثل بكتيريا الخضراء المزرقة التي تقوم بعملية البناء الضوئي.
- بعضها غير ذاتي التغذية مثل بكتيريا السل

أنواع البكتيريا

النوع	بكتيريا بدائية	بكتيريا حقيقية
المعيشة	البيئات القاسية	البيئات غير القاسية
مكونات الجدار الخلوي	لا يحوي ببتيدوجلايكان	يحوي ببتيدوجلايكان وبعضها له جدار خلوي ثاني
الأنواع	محبة للحرارة والحموضة محبة للملوحة	منتجة للميثان موجبة الجرام سالبة الجرام
الدهون في الأغشية البلازمية والبروتينات الريبوسومية والRNA مختلفة بينهم. البروتينات الريبوسومية في البكتيريا البدائية شبيهة بالموجودة في الخلايا حقيقية النوى.		

➤ تركيب البدائيات:

- المخلوقات بدائية النوى مجهريية وحيدة الخلية.
- يوجد بها DNA وريبوسومات.
- تفتقر لوجود نواة وغشاء نووي وعضيات محاطة بغشاء.



- **الكروموسومات:** المادة الوراثية المتحكم في صفات المخلوق الحي.
- نظير النواة: كروموسوم كبير حلقي يحوي جينات البدائيات.
 - البلازميد: قطعة حلقية أصغر من الـ DNA.
- **المحفظة:** طبقة من السكريات تحيط بالجدار الخلوي، لبدائية النوى.

وظيفة / أهمية المحفظة:

- 1- حماية الخلية من الجفاف.
 - 2- المساعدة على الالتصاق بالسطوح.
 - 3- تساعد على حماية البكتيريا من خلايا الدم البيضاء.
 - 4- حماية الخلية من المضادات الحيوية.
- **الأهداب:** تراكيب بروتينية دقيقة جداً تشبه الشعيرات على البكتيريا.

وظيفة / أهمية الأهداب:

- 1- مساعدة البكتيريا على الالتصاق بالسطوح.
 - 2- العمل كجسر بين الخلايا لنقل البلازميد، للتزويد بالخصائص الوراثية الجديدة، وهذه إحدى طرق نقل المقاومة ضد المضادات الحيوية.
- **الحجم:** صغيرة الحجم يتراوح طولها بين 1-10 ميكرومتر وعرضها 0.7-1.5 ميكرومتر. (لا ترى بالعين المجردة وتُرى بالمجهر)
- علل: سهولة انتشار المواد والغذاء إلى أجزاء خلية البكتيريا.
- لأن نسبة مساحة سطحها إلى حجمها كبيرة / لأن الحجم الصغير للخلية يجعل انتقال المواد من وإلى الخلية أسهل.

يمكن التعرف على البكتيريا من خلال:
الشكل + الجدار الخلوي + الحركة.

أشكال البكتيريا



بكتيريا حلزونية (لولبية)



بكتيريا عصوية



بكتيريا كروية

➤ **الشكل:** لها 3 أشكال:

- 1- كروية
- 2- عصوية
- 3- حلزونية (لولبية)

➤ **الجدار الخلوي:** جميع البكتيريا الحقيقية لها جدار خلوي يحتوي على الببتيدوجلايكان (سكريات وقطع ببتيدية).

أنواع البكتيريا الحقيقية

المقارنة	موجبة الجرام	سالبة الجرام
كمية الببتيدوجلايكان	أكبر	أقل
اللون	قرمزي داكن	وردي فاتح
طبقة الدهون	لا توجد	توجد

علل: يحتاج الأطباء لمعرفة نوع الجدار الخلوي في البكتيريا المسببة للمرض.

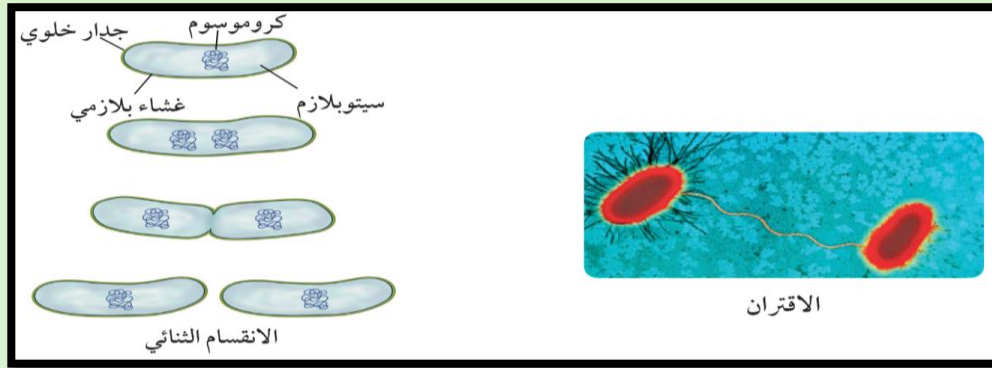
لنتمكن من وصف المضاد الحيوي المناسب، فبعض المضادات تهاجم الجدار الخلوي للبكتيريا.

➤ **الحركة:** إما بالأسواط أو الانزلاق، ويختلف تركيب الأسواط في خلايا البكتيريا عن تركيب الأسواط في الخلايا حقيقية النوى.

طرق الحركة في البكتيريا

بالأسواط	بالانزلاق
نحو الضوء والأكسجين والسكر والمواد الكيميائية والأحماض الأمينية	فوق طبقة مخاطية تفرزها البكتيريا

طرق تكاثر البكتيريا



الاقتزان (طريقة لتبادل المادة الوراثية)

التصاق بين خليتين من البكتيريا بهدف تبادل المادة الوراثية

الانقسام الثنائي

تكاثر لاجنسي، تنقسم فيه البكتيريا إلى خليتين متماثلتين

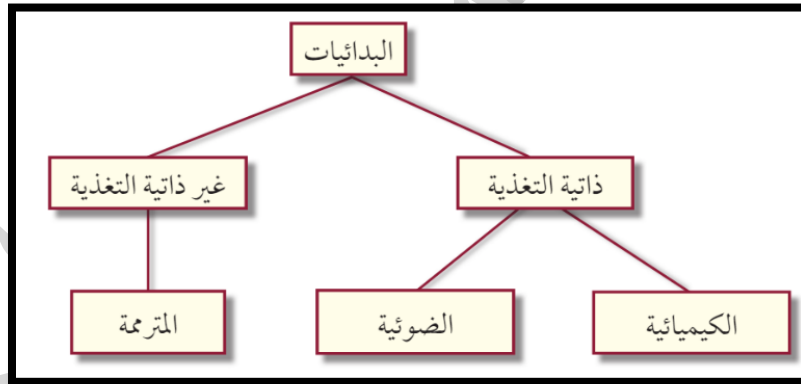
الخطوات:

- 1- تضاعف الكروموسوم
 - 2- انفصال الكروموسوم الأصلي عن الجديد
 - 3- استطالة الخلية وتكون قطعة جديدة من الغشاء والجدار الخلوي
 - 4- انفصال خلية إلى اثنتين متماثلتين.
- (يتم بسرعة كبيرة تصل إلى مرة كل 20 دقيقة، وقد تتكاثر خلية واحدة إلى بليون خلية خلال 10 ساعات تقريباً)

فائدته: التنوع الوراثي

دور الأهداب: عند التصاق الخليتين، يتم نقل المادة الوراثية (البلازميد) فيما بينهم.

علل: لا يعتبر الاقتزان تكاثراً جنسياً.
لأن لم ينتج عنه أفراد جديدة ولا يوجد أمشاج أنثوية وذكرية وهي عبارة عن عملية تبادل المادة الوراثية.



- البدايات ذاتية التغذية الكيميائية: تقوم بعملية البناء الكيميائي. (تحلل المركبات العضوية كالنيتروجين أو الكبريت وتطلق مركبات غير عضوية ككبريتيد النيتروجين أو الأمونيا).
- البدايات ذاتية التغذية الضوئية: تقوم بعملية البناء الضوئي. (في بيئات يتوافر بها الضوء مثل البرك الضحلة + الجداول)
- البدايات غير ذاتية التغذية المترمة: تعيش على تحلل الجزيئات العضوية من الأجسام الميتة أو المخلفات العضوية.

البكتيريا لاهوائية إجبارية

لا تحتاج إلى أكسجين للنمو والأيض
(تقوم بعملية التخمر)

البكتيريا هوائية إجبارية

تحتاج إلى أكسجين للنمو والأيض

بقاء البكتيريا/ كيف تحافظ البكتيريا على نفسها في الظروف القاسية

الطفرات	تكوين الأبواغ الداخلية
تغيرات عشوائية في تسلسل DNA يؤدي لظهور جينات وصفات جديدة وتنوع وراثي، يجعل البكتيريا تقاوم التغيرات وذلك ما يسمح لها بالبقاء. علل: طفرات البكتيريا تسبب مشاكل للإنسان. لأن الطفرات تساعد البكتيريا على مقاومة المضادات الحيوية وتتمكن من البقاء.	البوغ الداخلي: خلية كامنة تقاوم البيئات القاسية والحرارة العالية والبرودة الشديدة والجفاف والتعرض لأشعة فوق بنفسجية بشكل كبير. كيف؟: يحيط غلاف البوغ بنسخة من كروموسوم الخلية والقليل من السيتوبلازم، وقد يموت ما تبقى من الخلية ويبقى البوغ، وعند تحسن الظروف ينمو ويصبح خلية جديدة. أمثلة على بكتيريا تقوم بتكوين أبواغ: 1- بكتيريا الجمرة الخبيثة 2- التيتانوس 3- التسمم الوشقي (البوتيوليني)

فوائد البكتيريا:

- 1- تدوير المواد الغذائية
- 2- تقوم بعملية تثبيت النيتروجين
- 3- انتاج الغذاء والأدوية
- 4- الفلورا الطبيعية
- 5- تساعد على تسميد الحقول
- 6- تحلل المخلفات الميته (المحللات)

تدوير المواد الغذائية:

المحللات، ومنها البكتيريا، تحصل على الطاقة من المخلفات الميته، فهي تعمل على إعادة مواد غذائية مهمة إلى البيئة.

ماذا قد يحدث لو لم يتم إعادة تدوير الموارد الغذائية ولم يتم تثبيت النيتروجين؟

استهلاك كل مواد الخام، وسنحتاج لاستخدام المزيد من الأسمدة للنباتات.

عملية تثبيت النيتروجين: تحويل غاز النيتروجين إلى مركبات يستفيد منها النبات عن طريق بكتيريا العقد الجذرية.

أهمية النيتروجين: (يتواجد النيتروجين على هيئة غاز في الغلاف الجوي)

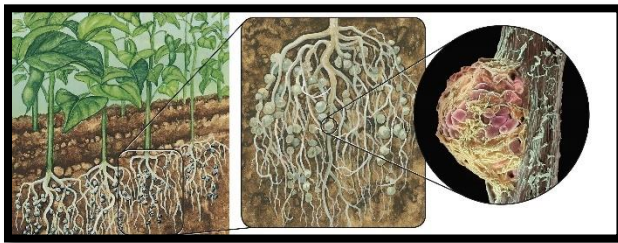
1- يدخل في بناء البروتين المكون لأجسام المخلفات الحية.

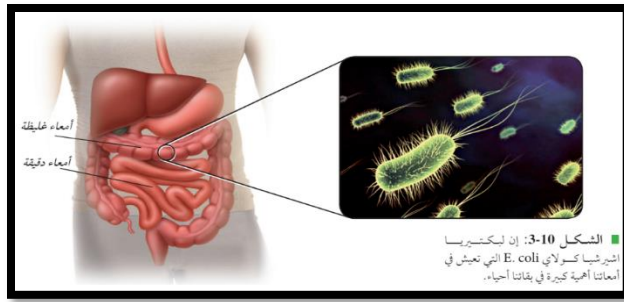
2- يدخل في بناء RNA & DNA.

3- البكتيريا في العقد النيتروجينية في جذور النباتات

البقولية: تحوله لمركبات نيتروجينية يستفيد منها

النبات (تثبيت النيتروجين).





الفلورا الطبيعية: مثل بكتيريا اشيريشيا كولاي.

علل: تعد الفلورا الطبيعية مهمة للجسم.

لأنها حين تنمو وتتكاثر تتنافس مع البكتيريا المسببة للمرض في الجسم وتمنعها من إحداث المرض.

بكتيريا اشيريشيا كولاي تعيش في: الأمعاء للإنسان والثدييات الأهمية: إنتاج فيتامين K تمتصه الأمعاء يساعد على تجلط الدم

➤ نوع العلاقة بين الإنسان وبكتيريا اشيريشيا كولاي: تكافلية – تقايض.

انتاج الغذاء: تُستخدم البكتيريا لانتاج جبن + اللبن + المخمل + تكسير حبوب الكاكاو لإنتاج الشوكولاتة.

انتاج الدواء: يتم انتاج المضادات الحيوية (الستربتومايسين – التتراسايكلين – الفانكوميسين) + فيتامين B12 + الريبوفلافين

البكتيريا الضارة/ البكتيريا تسبب المرض بطريقتين	
تنتج سموم أو مواد تسبب الأمراض	تتكاثر بسرعة قبل قضاء دفاعات الجسم عليها
كبكتيريا تسمم الغذاء تسبب شلل لخلايا الجهاز العصبي	ينشر أنواعاً خطيرة من العدوى
كبكتيريا تسوس الأسنان تتغذى على السكر في الأسنان وتنتج أحماض	

الجدول 3-1	
أمراض تسببها البكتيريا للإنسان	
المرض	الفتة
ألم الحنجرة، ذات الرئة، السعال الديكي، السل، الجمرة الخبيثة.	الأمراض التنفسية
حب الشباب، البثور، التهاب الجروح أو الحروق.	أمراض الجلد
التهاب القناة الهضمية، أنواع عديدة من تسمم الغذاء، الكوليرا.	أمراض القناة الهضمية
التسمم الوشيقي (البوتولين)، التيتانوس، التهاب السحايا البكتيري.	أمراض الجهاز العصبي
السفلس (الزهري)، السيلان.	أمراض تنتقل بوساطة الاتصال الجنسي
مرض لايم، حمى التيفوئيد.	أمراض أخرى

- بعض أنواع البكتيريا تسبب أمراض للنبات

➤ جهود مملكة البحرين في الاهتمام بصحة الإنسان:

- 1- الخطة الوطنية للصحة
- 2- الضمان الصحي ضمن برنامج "صحتي".

تعاريف الدرس

1	البكتيريا	مخلوقات حية بدائية النوى معظمها مفيد للإنسان والقليل منها يسبب المرض.
2	نظير النواة	منطقة في الخلية بدائية النواة تحتوي على كروموسوم دائري كبير.
3	المحفظة	طبقة من عديدات السكر تفرز حول الجدار الخلوي لبدائيات النوى وتمنع جفاف الخلية وتساعد على التعلق بالسطوح.
4	الأهداب	تركيب بروتيني تحت مجهري دقيق يساعد على تعلق البكتيريا بالسطوح البيئية والاتصال بخلايا أخرى.
5	الانقسام الثنائي	تكاثر لاجنسي تنقسم فيه الخلية إلى خليتين متماثلتين وراثياً.
6	الاقتران	طريقة تبادل المادة الوراثية بين خليتين لزيادة التنوع الوراثي.
7	البوغ الداخلي	خلية بكتيرية ساكنة قادرة على البقاء فترة طويلة في الظروف الصعبة.

الرجاء الالتفات لجميع أسماء البكتيريا المذكورة في الدرس، وبالأخص المصنفة كبدائية أو حقيقية.

(الفيروسات والبريونات) ص 66-71

شرح للدرس



➤ **الفيروس:** مخلوق غير خلوي يتكون من شريط من المادة الوراثية يقع ضمن غلاف من البروتين.

علل: لا تصنف الفيروسات ضمن المخلوقات الحية.

لعدم احتوائها على خلايا لها عضيات لتحصل على الغذاء أو الطاقة وهي ليست بخلية بذاتها، ولا تكون بروتينات ولا تتحرك ولا تتكاثر بنفسها وتعتمد على خلايا مخلوقات أخرى لتتكاثر.

➤ خصائص الفيروس:

- 1- يتكون من DNA أو RNA + بروتين
- 2- حلقة وصل بين المخلوقات الحية وغير الحية.
- 3- متطفل يسبب المرض.
- 4- لا يُرى إلا بالمجهر الإلكتروني.
- 5- لا يتكون من خلايا ولا يعتبر مخلوق حي أي لا يمكن تصنيفه كذلك.
- 6- متخصصة أي أن لكل فيروس: مخلوق حي معين يهاجمه + خلايا معينة يهاجمها

الجدول 2-3	
المرض	الفترة
الإيدز، القوباء التناسلية (الهربس).	أمراض تنتقل عن طريق الاتصال الجنسي
الكاف، جدري الماء، الحصبة.	أمراض الطفولة
الرشح (الزكام)، الإنفلونزا.	الأمراض التنفسية
الثآليل، داء المنطقة التناسلية.	أمراض الجلد
التهاب القناة الهضمية.	أمراض القناة الهضمية
شلل الأطفال، الكَلْب (السعار)، التهاب السحايا الفيروسي.	أمراض الجهاز العصبي
الجدري، التهاب الكبد الوبائي.	أمراض أخرى

➤ الإيدز والقوباء التناسلية:
لم يعرف لها علاج أو لقاح للوقاية بعد.

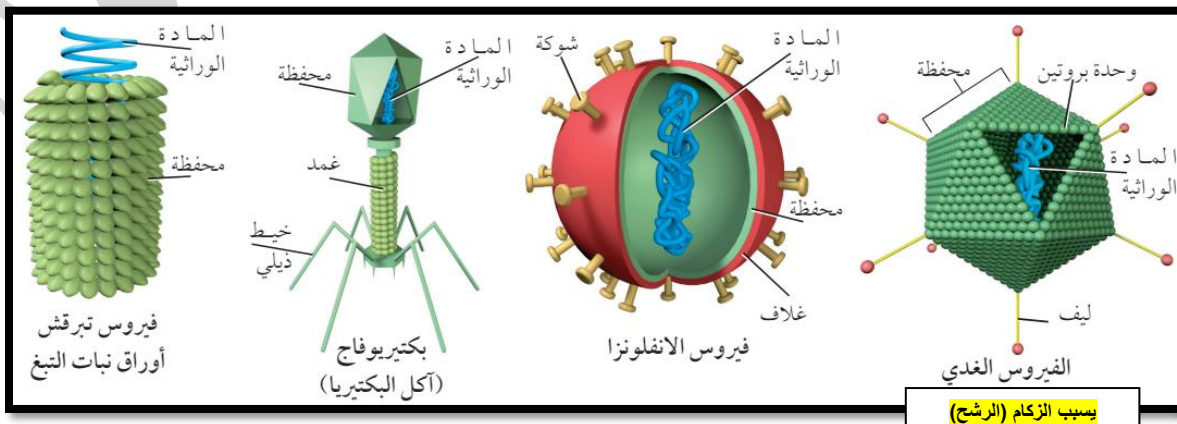
الجدري: فيروس يحتوي على DNA
وتفشي قبل آلاف السنين ونجح برنامج
اللقاحات في القضاء على المرض

➤ **حجم الفيروسات:** يتراوح بين 5-500 نانومتر، ولا ترى إلا بالمجاهر الإلكترونية.

➤ **أصل الفيروسات:**

➤ النظرية الأكثر احتمالاً: نشأت من أجزاء من الخلايا، بدليل أن المادة الوراثية للفيروسات شبيهة بالجينات الخلوية، وأن هذه الجينات لها القدرة على التواجد خارج الخلايا.

➤ **تركيب الفيروس:** المحفظة: طبقة خارجية من البروتينات يحيط بها دهون تُستمد من غشاء خلية العائل يوجد داخلها DNA أو RNA وليس كلاهما. وتصنف الفيروسات تبعاً لنوع الحمض النووي.



مثال: الإيدز + بعض فيروسات السرطان



- لأنه مادته الوراثة RNA يحولها لـ DNA وله دورة تكاثر معقدة.

- أهمية إنزيم النسخ العكسي: إنتاج DNA فيروسي باستخدام RNA كقالب له.

- **البريون:** بروتينات دقيقة تسبب المرض أو العدوى.
- العالم ستانلي بروزاينر: اكتشف البريونات
- يوجد في طبيعياً في الإنسان شكله لولي، إذا حدث له طفرة يتحول إلى معدي ويطوي كصفحات الكتاب.
- أمراض تسببها طفرات البريونات:
- 1- اعتلال الدماغ الاسفنجي المعدي: تسبب البريونات بطفرة في بروتينات تصيب الخلايا العصبية في الدماغ مسببة انفجارها وينتج فراغاً في الدماغ مسبباً انكماشه.
 - 2- جنون البقر
 - 3- كروتزفلد (جاكوب في الإنسان)
 - 4- الداء العصبي في الأغنام
 - 5- الهزال المزمن في الغزال والأيائل.

شريط غير حي من المادة الوراثية لا يتضاعف من تلقاء نفسه يغزو الخلايا الحية مسبباً لها أمراض، وله غلاف بروتيني يحيط بالمادة الوراثية.

2	المحفظة الصغيرة	الطبقة البروتينية الخارجية التي تحيط بالمادة الوراثية للفيروس.
3	دورة التحلل	عملية تضاعف للفيروس حيث تدخل المادة الوراثية إلى خلية العائل وتقوم بمضاعفة DNA و RNA.
4	الدورة الإندماجية	فيروس له إنزيم الناسخ العكسي مادته الوراثية RNA عادة مثل الإيدز.
5	الفيروس الارتجاعي	تكاثر لاجنسي تنقسم فيه الخلية إلى خليتين متماثلتين وراثياً.
6	البريون	بروتين يسبب عدوى أو مرض للمخلوقات الحية.

(الفصل الرابع - جهازا التكاثر في الإنسان) ص 80-85

شرح للدرس



➤ التكاثر: إخصاب الحيوان المنوي للبويضة ليتكون جنين وينمو وثم يولد.

الجهاز التناسلي الذكري:➤ الغدة التناسلية الذكرية: **الخصية** توجد في: خارج الجسم في **كيس الصفن**.

👤 علل: تواجد الخصيتان خارج الجسم في كيس الصفن.

لأنها تحتاج لحرارة أقل من حرارة الجسم (37س)، فتنج الحيوانات المنوية.

➤ الخلايا التكاثرية الذكرية: الخلايا المنوية (الحيوانات المنوية الأولية) تنتج في: **الأنابيب المنوية** في الخصية

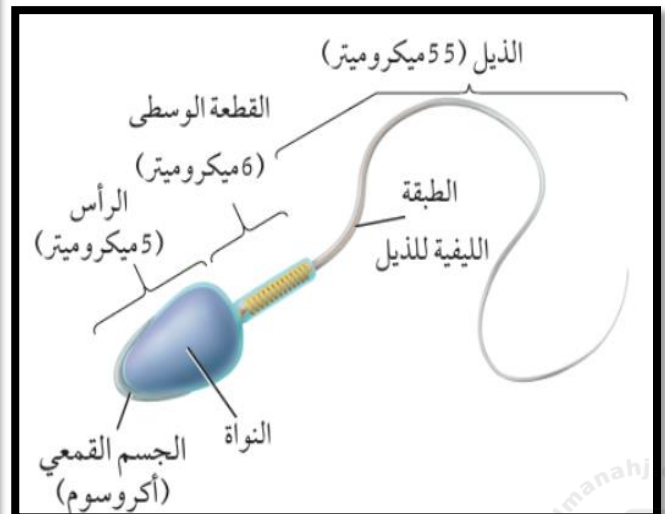
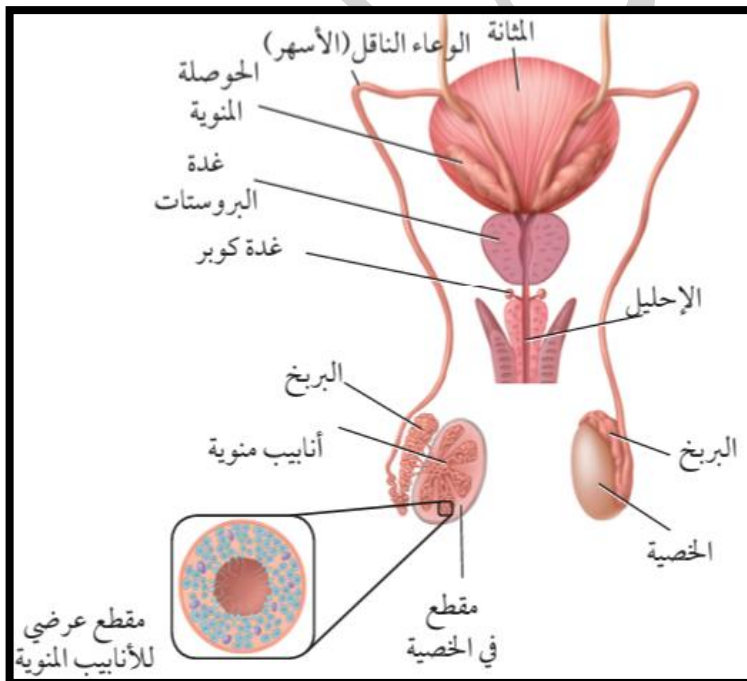
- تستطيع الأنابيب المنوية انتاج 100-200 مليون حيوان منوي عن طريق الانقسام المنصف.

➤ **البربخ**: تركيب موجود فوق الخصية يكتمل فيه نمو الحيوانات المنوية وتخزن فيه.➤ **الوعاء الناقل الأسهر**: قناة تمر بها الحيوانات المنوية قبل خروجها من جسم الذكر عبر الإحليل.➤ **الإحليل**: آخر منطقة في جهاز الذكر التناسلي تخرج عبرها الحيوانات المنوية.

➤ مسار الحيوانات المنوية: الأنابيب المنوية << البربخ << الوعاء الناقل الأسهر << الإحليل << خارج الجسم.

➤ **السائل المنوي**: يتكون من حيوانات منوية + مواد مغذية + سائل تفرزها الغدد الذكرية.➤ أهمية **الحوصلة المنوية**: إفراز نصف حجم السائل المنوي + السكر لتزويد الحيوانات المنوية بالطاقة➤ أهمية **غدة البروستات**: إفراز إنزيمات محللة للبروتين + حمض الستريك + الزنك + إنزيم الكالكرين 3-PSA + محلولاً قلويًا لمعادلة الظروف المنوية التي قد يواجهها الحيوان المنوي في طريق الإخصاب.➤ أهمية **إنزيم الكالكرين 3-PSA**: تجميع هلام السائل المنوي لتسهيل حركة الحيوانات المنوية أثناء الإخصاب.

- يمكن الاستدلال من خلال إنزيم الكالكرين 3-PSA كمؤشر للإصابة بسرطان البروستات.

➤ أهمية **غدة كوبر**: إفراز محلول قلوي لمعادلة الظروف الحمضية التي قد يواجهها الحيوان المنوي في طريق الإخصاب.

الهرمونات الذكورية:

- أهمية **التستوسترون**: مهم في إنتاج الحيوانات المنوية + إظهار الصفات الثانوية الذكرية عند البلوغ (نمو شعر الوجه والصدر + حجم العضلات + خشونة الصوت)
- أهمية **الهرمون المنشط للحويصلة FSH**: ينشط إنتاج الحيوانات المنوية في الخصية.
- أهمية **الهرمون المنشط للجسم الأصفر LH**: ينشط إفراز هرمون التستوسترون في الخصية.
- **منطقة تحت المهاد**: منطقة في الدماغ تتحكم في إنتاج التستوسترون.
- أهمية منطقة تحت المهاد: إفراز هرمون ينتقل **للفص الأمامي للغدة النخامية** يحفزها على إنتاج هرمونات:

1- هرمون منشط للحويصلة F.S.H

2- هرمون منشط للجسم الأصفر L.H

- **البلوغ**: مرحلة نمو يصل فيها الإنسان إلى النضج الجنسي.
- **نظام التغذية الرجعية السلبية**: نظام يستخدم لتنظيم إفراز الهرمونات الجنسية في الدم.

الجهاز التناسلي الأنثوي:

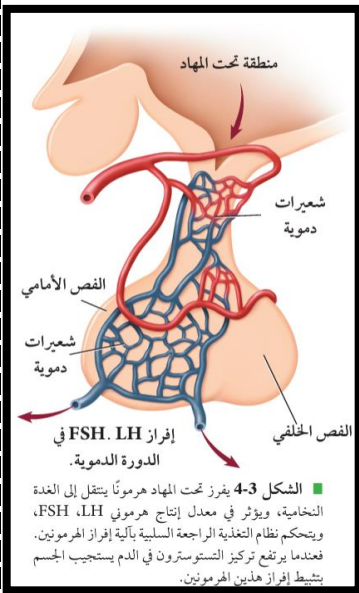
- أهمية الجهاز التناسلي الأنثوي: إنتاج البويضات + توفير بيئة مناسبة لإخصاب البويضة ونمو الجنين
- **الخلايا التكاثرية الأنثوية**: البويضات (الخلايا البيضية الأولية) **تنتج في: المبيض**
- **حجم المبيض**: كحجم ذرة اللوز
- **الخلايا البيضية الأولية**: خلايا تناسلية أنثوية غير مكتملة النمو.
- **المبيض**: يحوي خلايا بيضية غير ناضجة.
- نمو ونضج الخلية البيضية: 28 يوم
- أهمية **الحويصلة** للبويضة الناضجة: تحيط بالبويضة للحماية وتوفير الغذاء.
- **قناة المبيض**: أنبوب يتصل بالرحم ينقل البويضة المتحررة من المبيض إلى الرحم.
- أهمية **الرحم**: ينمو فيه الجنين حتى تتم ولادته.
- **عنق الرحم**: المنطقة السفلى من الرحم تتصل من خلال فتحة ضيقة بالمهبل المؤدي إلى خارج الجسم.

➤ **حجم الرحم**: كحجم قبضة اليد

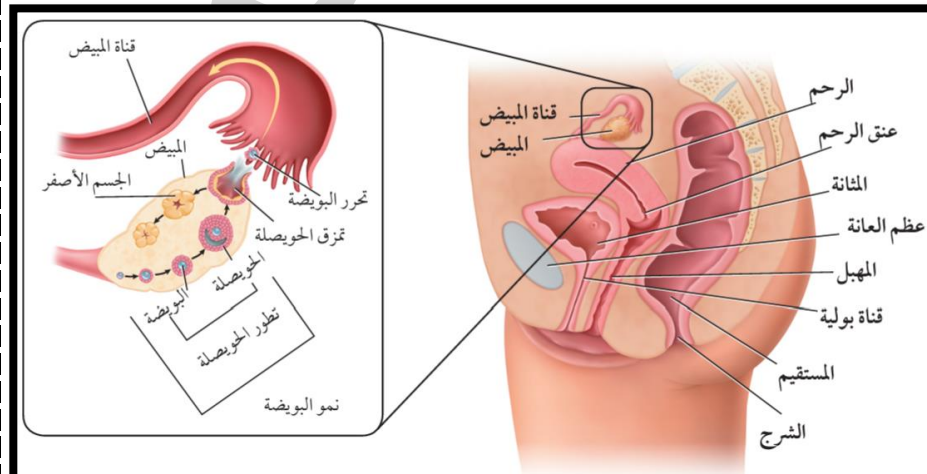
➤ **مسار الخلايا البيضية**:

المبيض << قناة المبيض >>

الرحم << عنق الرحم >> المهبل



■ الشكل 3-4 يفرز تحت المهاد هرموناً ينتقل إلى الغدة النخامية، ويؤثر في معدل إنتاج هرموني FSH, LH، ويتحكم نظام التغذية الراجعة السلبية بآلية إفراز الهرموني. فعندما يرتفع تركيز التستوسترون في الدم يستجيب الجسم بتثبيط إفراز هذين الهرمونين.



الهرمونات الأنثوية:

- خلايا المبيض: تفرز البروجسترون + الإستروجين.
- تأثير هرمون البروجسترون: عند حدوث إخصاب للبويضة، تؤدي زيادته إلى إيقاف دورة الحيض وزيادة سمك بطانة الرحم وتفرز سوائل غنية بالمواد المغذية للجنين.
- تأثير هرمون الإستروجين: زيادته تسبب نمو الثدي للأنثى واتساع عظام الحوض وزيادة تركيز الأنسجة الدهنية.
- الفص الأمامي للغدة النخامية: تفرز الهرمون المنشط للحويصلة FSH + الهرمون المنشط للجسم الأصفر LH
- أهمية الهرمون المنشط للحويصلة FSH: التأثير في تركيز الإستروجين + البروجسترون.
- أهمية الهرمون المنشط للجسم الأصفر LH: التأثير في تركيز الإستروجين + البروجسترون.
- دورة الحيض: تحدث كل شهر تقريباً ويتهياً جسم الأنثى للحمل بعد البلوغ.

الهرمون	مكان الإفراز	التأثير
F.S.H المنشط للحويصلة	الفص الأمامي للغدة النخامية	في الذكر: تنشيط الخصية لإنتاج حيوانات منوية. في الأنثى: التأثير في تركيز الإستروجين + البروجسترون.
L.H منشط للجسم الأصفر	الفص الأمامي للغدة النخامية	في الذكر: تنشيط الخصية لإنتاج التستوستيرون. في الأنثى: التأثير في تركيز الإستروجين + البروجسترون.
التستوسترون	الخصية	إظهار الصفات الثانوية للذكر (خشونة الصوت – ظهور الشعر – قوة العضلات) زيادة الحيوانات المنوية
الإستروجين	خلايا المبيض + الجسم الأصفر	إظهار الصفات الثانوية للأنثى (تراكم الدهون – نمو الثدي – اتساع عظام الحوض)
البروجسترون	خلايا المبيض + الجسم الأصفر	عند حدوث إخصاب للبويضة، تؤدي زيادته إلى: - إيقاف دورة الحيض - زيادة سمك بطانة الرحم لتفرز سوائل غنية بالمواد المغذية للجنين

تكوين الخلايا الجنسية:

➤ الخلايا الجنسية من الذكر:

يتم إنتاج الحيوانات المنوية عند الذكر من خلايا منوية أولية، ويبدأ إنتاجها ابتداءً من مرحلة البلوغ ويستمر طيلة حياة الذكر تقريباً.

ملاحظة مهمة: الانقسام المنصف / الاختزالي ينقسم إلى مرحلتين، وهم:

أ. انقسام منصف أول

ب. انقسام منصف ثاني

➤ الخلايا الجنسية من الأنثى:

يتم إنتاج البويضات عند الأنثى من الخلية البيضية الأولية.

تولد الأنثى ولديها جميع البويضات التي ستنتجها.

تبقى الخلايا البيضية الأولية طيلة فترة الطفولة في المرحلة الأولى من الانقسام المنصف، حتى سن البلوغ.

استكمال نمو خلية بيضية واحدة في بداية كل دورة حيض لتنتج: خلية بيضية ناضجة + الجسم القطبي يتحلل

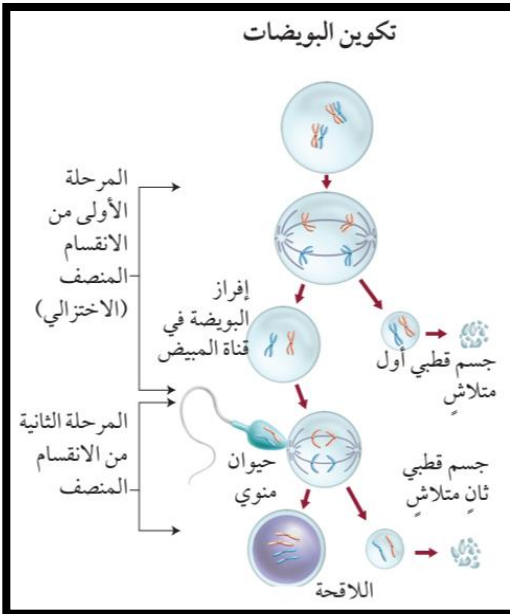
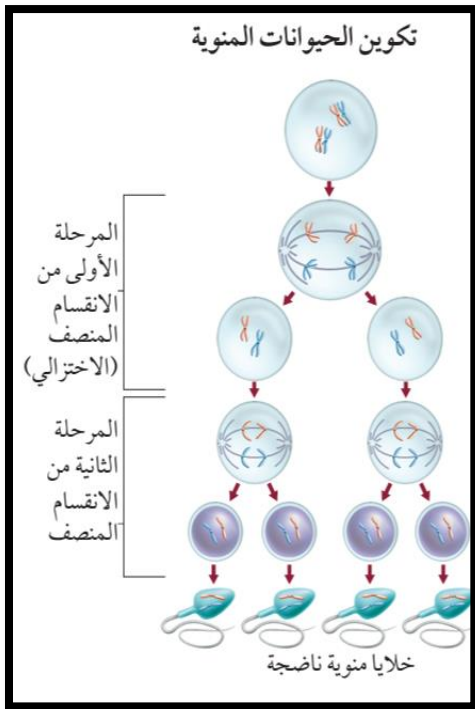
معظم السيتوبلازم يذهب نحو الخلية البيضية الناضجة.

إخصاب حيوان منوي للخلية البيضية الناضجة.

حدوث انقسام منصف ثاني، وينتج: لاقحة / زيجوت + جسم قطبي آخر يتلاشى

- لاحظ أن الخلية الجنسية لدى الأنثى تنقسم انقساماً منصفاً أولي قبل البلوغ لتكوين خليتين إحداهما جسم قطبي يتلاشى. ومن ثم تنقسم مرة أخرى بعد الزواج لتكوين: بويضة + جسم قطبي ثاني يتلاشى.

➤ الجسم القطبي: خلية أنثوية تتحلل أثناء نمو البويضة.



تعاريف الدرس

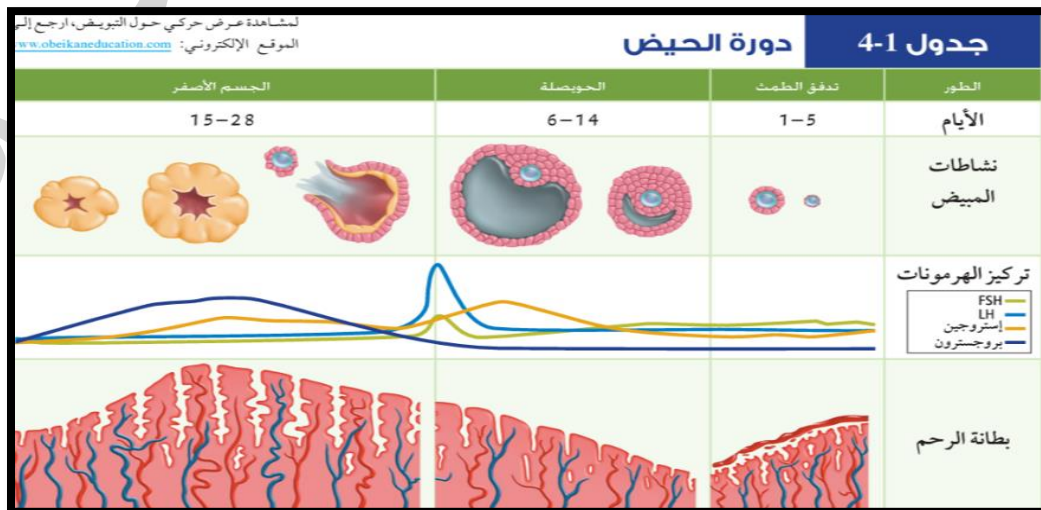
1	الأنابيب المنوية	أنابيب داخل الخصية تتكون الحيوانات المنوية داخلها.
2	البربخ	تركيب في أعلى كل خصية يكتمل فيه نضج الحيوانات المنوية وتخزن.
3	الوعاء الناقل الأسهر	وعاء ينقل الحيوانات المنوية من الخصية إلى الإحليل.
4	الإحليل	قناة بولية تناسلية مشتركة في الذكر تنقل البول والحيوانات المنوية إلى الخارج كما تنقل البول في الأنثى.
5	السائل المنوي	سائل يحتوي على حيوانات منوية ومواد مغذية وسوائل تفرزها الغدد الذكرية.
6	البلوغ	مرحلة نمو يصل فيها الإنسان إلى النضج الجنسي.
7	الخلية البيضية الأولية	بويضة غير ناضجة داخل المبيض.
8	قناة المبيض	قناة تنقل البويضة المتحررة من المبيض إلى الرحم.
9	دورة الحيض	دورة شهرية للأنثى يفرغ فيها جسمها الدم وسائل نسجي من المهبل والبويضة غير المخصبة.
10	الجسم القطبي	خلية صغيرة تتحلل أثناء نمو البويضة.

دورة الحيض:

تحدث شهرياً كل 28 يوم بعدها يتهيأ جسم الأنثى للحمل. (تتراوح مدتها بين 23-35 يوم، وغالباً 28)

أطوار دورة الحيض

طور تدفق الطمث	طور الحويصلة	طور الجسم الأصفر
➤ مدته: 3-5 أيام يبدأ من اليوم الأول من دورة الحيض، وهو تدفق الدم والمخاط والنسيج الغدي وخلايا طلائية من بطانة الرحم، وذلك بسبب انفصال بطانة الرحم واتساع أوعيتها الدموية وتهتكها، وفي نهاية دورة الطمث يبدأ الرحم بتكوين بطانة جديدة.	في البداية يكون مستوى الإستروجين والبروجسترون منخفض، ويزداد إنتاج F.S.H لإنضاج بعض الحويصلات في المبيض. ➤ بعد أسبوع: نضج حويصلة واحدة لتستمر في النمو وتفرز الإستروجين للحفاظ على تركيز LH & FSH منخفض. ➤ اليوم 12: يكون تركيز الإستروجين مرتفع مما يحفز إنتاج LH مما يسبب انفجار الحويصلة وحدث التبويض.	➤ الجسم الأصفر: بقايا الحويصلة بعد خروج البويضة منها. يبدأ الجسم الأصفر بإفراز كميات كبيرة من البروجسترون وقليل من الإستروجين للحفاظ على التركيز المنخفض لـ LH & FSH مما يمنع نضج حويصلات جديدة. ➤ عند عدم حدوث إخصاب للبويضة: - تحلل الجسم الأصفر ولا يتمكن من إفراز بروجسترون وإستروجين - تنسلخ بطانة الرحم وتدفق الطمث وتبدأ دورة حيض جديدة. ➤ عند حدوث إخصاب للبويضة (الحمل): - لا تبدأ دورة حيض جديدة - يبقى تركيز البروجسترون عالي - يزداد تدفق الدم إلى بطانة الرحم - لا يتحلل الجسم الأصفر - لا تنخفض مستويات تركيز الهرمون - تراكم دهون في البطانة وتبدأ بإفراز سوائل مغذية للجنين
علل: تدفق الدم والمخاط والنسيج الغدي وخلايا طلائية من بطانة الرحم بسبب انفصال بطانة الرحم واتساع أوعيتها الدموية وتهتكها. ➤ أهمية بطانة الرحم: 1- تبطين الرحم وغرس البويضة المخصبة 2- تزويد الجنين بالدم والغذاء	علل: انفجار الحويصلة وحدث عملية التبويض في اليوم 12 في دورة الحويصلة. بسبب التركيز العالي للإستروجين الذي يحفز إنتاج LH.	



(نمو الجنين والولادة والهرم) ص 86-97

شرح للدرس

➤ **الإخصاب:** اندماج الحيوان المنوي مع البويضة لتكوين لاقحة أو زيجوت - 46 كروموسوم.

الأنثى ♀	الذكر ♂
46 كروموسوم (23 زوج)	46 كروموسوم (23 زوج)
يحدث انقسام منصف ويصبح للبويضة	يحدث انقسام منصف ويصبح للحيوان المنوي
23 كروموسوم	23 كروموسوم
يحدث إخصاب، وبعدها يكون الجنين له 46 كروموسوم	

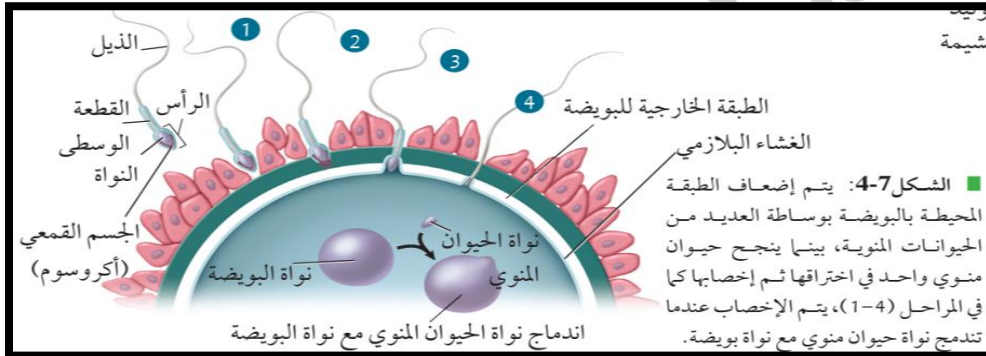
- يبقى الحيوان المنوي حي لمدة 48 ساعة في رحم الأنثى، وتستمر البويضة غير المخصبة لمدة 24 ساعة على الأكثر بعد خروجها من المبيض وبعدها تتحلل في حال عدم إخصابها.

• من بين 300 مليون من الحيوانات المنوية، يدخل حيوان منوي واحد فقط للبويضة لإخصابها.

علل: يجب أن تكون الحيوانات المنوية بالملايين أثناء الإخصاب.

لأن معظمها لا يكمل رحلته في المهبل وبعضها تهاجمه خلايا الدم البيضاء في جسم الأنثى وبعضها يموت في طريقه، ولا يخصب البويضة إلا حيوان منوي واحد.

➤ أهمية الجسم القمعي (الأكروسوم) في الحيوان المنوي: يفرز أثناء عملية الإخصاب إنزيمات هاضمة لإضعاف الغشاء البلازمي للبويضة، وبعد اختراقه تكون البويضة حاجرًا منيعًا ليمنع الحيوانات المنوية الأخرى من الاختراق.

**المراحل الأولى لنمو الجنين:**➤ **بعد الإخصاب:**

- **30 ساعة:** تبدأ البويضة المخصبة في سلسلة من الانقسامات المتساوية.

- **3 أيام:** تصبح البويضة

المخصبة كتلة كروية صغيرة من الخلايا الجنينية تترك قناة المبيض وتدخل الرحم، وتسمى **توتة**.

- **5 أيام:** تنمو وتصبح كرة مجوفة تسمى **الكبسولة البلاستولية**.

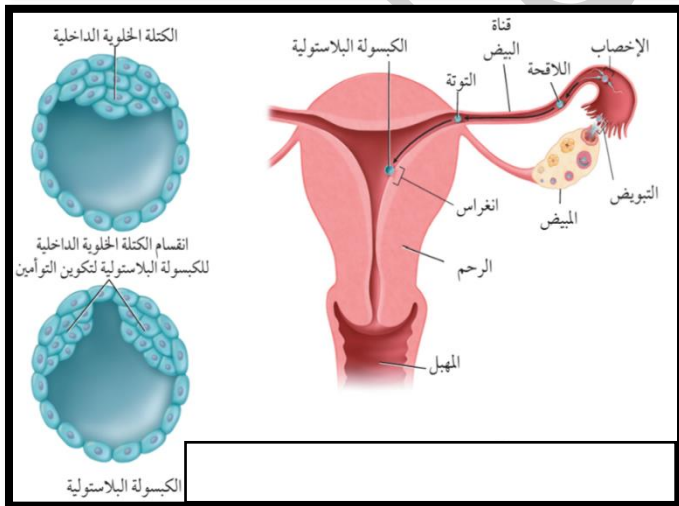
- **6 أيام:** تنغرس الكبسولة البلاستولية في بطانة الرحم.

- **10 أيام:** تكمل الكبسولة البلاستولية انغراسها، وتتجمع الخلايا في أحد قطبي الكبسولة لتكوين كتلة خلوية داخلية تكون فيما بعد الجنين.

• في بعض الحالات تنقسم الكتلة الخلوية الداخلية إلى جزأين لتكون **توأمين**.

➤ كيف تتحرك البويضة المخصبة في قناة المبيض؟

بفعل انقباضات العضلات الملساء لهذه القناة والأهداب التي تبطنها.



الأغشية الجنينية:



الأغشية التي تحيط بالجنين في مراحل نموه الأولى

الكوريوني الغشاء	الممبار	الغشاء الأمنيوني (الرهي)	كيس المح (لا يحوي مح / صفار)
يساهما في تكوين المشيمة		يحمي السائل الرهي الذي يحمي الجنين ويحفظه.	أول موقع لإنتاج خلايا الدم الحمراء للجنين.

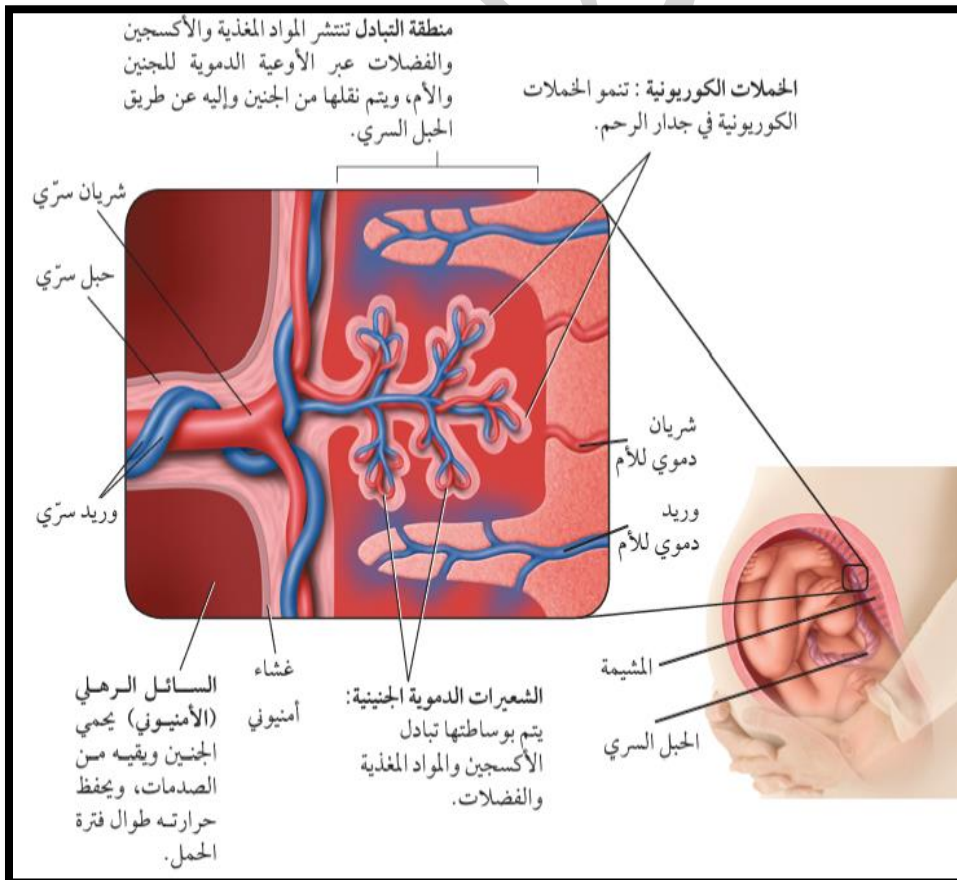
المشيمة:

- بعد أسبوعين من الإخصاب: تنمو امتدادات صغيرة من الغشاء الكوريوني تسمى **الخمالات الكوريونية** في جدار الرحم، لتكون المشيمة، ويكتمل نموها في الأسبوع العاشر.
- عند اكتمال نمو المشيمة في الأسبوع العاشر: يكون **قطرها 15-20 سم** و**سمكها 2.5 سم** و**كتلتها 0.45 كجم**.
- أهمية / وظيفة المشيمة: توفير الغذاء والأكسجين للجنين والتخلص من الفضلات، وتنظيم انتقال المواد بين الأم والجنين. (أكسجين - غذاء - أدوية وعقاقير - فيروسات) وتنتقل أيضاً فضلات عمليات الأيض للجنين إلى الأم عن طريق المشيمة.
- علل: لا تنتقل خلايا الدم بين الأم والجنين، ولكن يمكن للمضادات الحيوية أن تنتقل من الأم للجنين.
- لعدم وجود اتصال مباشر بين جهاز الدوران للجنين والجهاز الدوران للأم، والمضادات الحيوية تستطيع ذلك عن طريق عملية الانتشار مما يساهم في تكوين جهاز المناعة للجنين.

التنظيم الهرموني خلال الحمل:

- في الأسبوع الأول للحمل: يفرز الجنين هرمون hCG، يحافظ على الجسم الأصفر من التحلل الذي يحافظ على تركيز البروجسترون عالياً، والإستروجين أيضاً ولكن بدرجة أقل، لمنع حدوث دورة حيض جديدة.

- بعد 2-3 أشهر: تفرز المشيمة البروجسترون والإستروجين لتوفير ظروف ملائمة طيلة الحمل.



مراحل تكون الجنين:

➤ مدة الحمل في الإنسان:

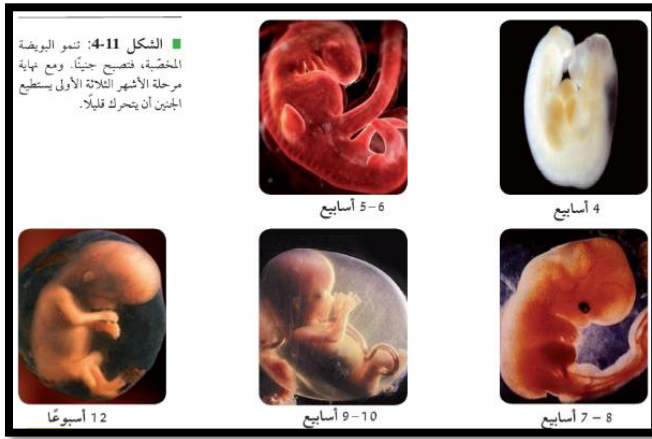
9 أشهر – 266 يوم وتنقسم لـ 3 مراحل.

المرحلة الأولى – الأشهر الثلاثة الأولى "طور الجنين":

➤ يحدث فيه:

- 1- تكون الأنسجة + الأعضاء + الأجهزة.
- 2- يستطيع الجنين تحريك ذراعه وأصابعه وتظهر بعض تعبيرات الوجه وبصمات الأصابع.

- في هذه المرحلة يكون الجنين أكثر عرضة للتأثر بالعقاقير والمكونات الضارة، كما هو موضح في الجدول.
- سوء التغذية للأم تؤثر بشكل كبير في صحة الجنين.



الجدول 4-2	مسيبات تشوهات الولادة
السبب	التشوه
الكحول	• تخلف عقلي.
تدخين السجائر	• نقص وزن المولود ، وعدم اكتمال نموه.
نقص حمض الفوليك	• عدم اكتمال نمو الدماغ والرأس.
	• العصب المفلوج (تكشف بعض الخلايا العصبية للحبل الشوكي، مما يؤدي للإصابة بالشلل)
الكوكايين	• نقص وزن المولود، وعدم اكتمال نموه.
	• ضرر بالدماغ واضطرابات سلوكية.

المرحلة الثانية – الأشهر الثلاثة الثانية "مرحلة النمو":

➤ يحدث فيه:

- 1- سمع نبضات القلب للجنين بسماعة الطبيب في الأسبوع 20.
 - 2- يمص الجنين أصابعه.
 - 3- بدء تكون الشعر للجنين.
 - 4- شعور الأم بحركة الجنين.
 - 5- يتمكن الجنين من فتح عينيه.
- يمكن للجنين في نهاية هذه المرحلة أن يعيش خارج رحم الأم بالتدخل الطبي.

علل: إذا ولد الجنين في نهاية مرحلة النمو يكون أكثر عرضة للموت غالباً.

لأن الجنين حينها لا يستطيع الحفاظ على درجة حرارة جسمه، وتكون الرئتين غير مكتملتين وتكون فرصة التعرض للإصابة بالأمراض عالية لعدم اكتمال جهاز المناعة له.

المرحلة الثالثة – الأشهر الثلاثة الأخيرة:

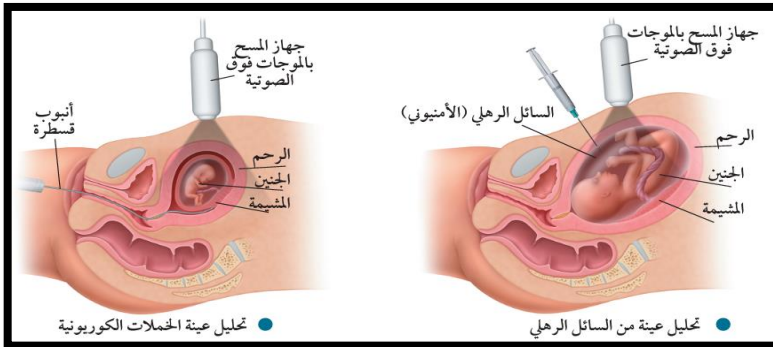
➤ يحدث فيها:

- 1- ينمو الجنين بسرعة، وتتكون خلايا عصبية جديدة في الدماغ بمعدل 250000 خلية في الدقيقة.
 - 2- تراكم الدهون تحت جلد الجنين، لذا يجب تناول كميات كافية من البروتين.
 - 3- قد يستجيب الجنين لبعض الأصوات كصوت الأم أو الموسيقى.
- علل: يجب تناول الأم كميات كافية من البروتينات خلال الأشهر الـ 3 الأخيرة في الحمل.

لأن في هذه المرحلة يتسارع نمو الجنين وتتراكم الدهون تحت جلده.

تشخيص الجنين: كلما كان تشخيص الجنين مبكراً كانت الفرصة أكبر لتوفير عناية أفضل بصحة المولود.**طرق تشخيص الجنين**

الموجات فوق الصوتية	تحليل السائل الرهلي (الأمنيوني)	تحليل الخملات الكوربونية
طيلة فترة الحمل (لاحظ الشكل)	الأشهر الـ 3 الثانية	الأشهر الـ 3 الأولى
➤ الأهمية/ الهدف: 1- معرفة وضع نمو الجنين 2- معرفة جنس الجنين 3- تحديد وضعيته داخل الرحم	يكون بغرس إبرة في بطن الحامل وسحب عينة من السائل الأمنيوني لفحصه. ➤ الأهمية/ الهدف: 1- قياس مستوى الانزيمات 2- عمل مخطط كروموسومي 3- تحديد جنس الجنين 4- معرفة الكروموسومات الشاذة	يكون بإدخال أنبوب قسطرة في المهبل وسحب عينة من الخملات الكوربونية لتحليلها. ➤ الأهمية/ الهدف: - عمل مخطط كروموسومي



(ملاحظة: لا يوجد شرح بالفيديو للجزئيات القادمة)

الولادة: 3 مراحل

➤ **المخاض:** انقباض عضلات الرحم بواسطة هرمون الأكسيتوسين الذي يفرزه الفص الخلفي للغدة النخامية.

المرحلة الأولى "التوسع":

دلالة على بدء الولادة، حيث يزداد انقباض عضلات الرحم وبعد فترة تمتد بين بضعة ساعات أو يومين يبدأ عنق الرحم في التوسع، وتصبح انقباضات الرحم وعضلات البطن قوية.

المرحلة الثانية "خروج الوليد":

يتمزق الغشاء الأمنيوني (الرهي) ويتدفق السائل الأمنيوني (الرهي) ليسهل انزلاق المولود عبر قناة الولادة ويغادر جسم الأم.

المرحلة الثانية "خروج المشيمة":

خروج المشيمة والحبل السري وبعض الأغشية الجنينية من جسم الأم.

- في بعض الحالات، تتعسر الولادة ويلجأ الأطباء إلى إجراء عملية جراحية قيصرية لإخراج المولود.

وزن المولود عند الولادة: 2.3 كجم تقريباً
طول المولود عند الولادة: 50 سم تقريباً

النمو والهرم:

- هرمون النمو: يؤثر في أغلب مناطق الجسم، ويحفزها على زيادة النمو بالانقسام المتساوي للخلايا، ويعمل على زيادة بناء البروتينات وتحليل الدهون.
- هرمون الثيروكسين: يزيد من معدل عمليات الأيض في الجسم.
- مراحل الإنسان:

مراحل الإنسان (النمو)		
مرحلة الرشد	مرحلة الطفولة والمراهقة	مرحلة الرضاعة (سنتين)
من نهاية البلوغ حتى الشيخوخة. تكون التغيرات الجسمية أوضح ويتغير لون الشعر بسبب نقص الصبغات. علل: يتغير لون الشعر في مرحلة الشيخوخة. بسبب نقص الصبغات.	➤ الطفولة: تمتد مرحلة الطفولة من نهاية مرحلة الرضاعة إلى بداية مرحلة المراهقة. تتطور في مرحلة الطفولة قدرات الطفل العقلية لحل المشكلات. ➤ المراهقة: تمتد مرحلة المراهقة من سن البلوغ إلى سن الشباب. - بلوغ الإناث: 8 - 13 سنة - بلوغ الذكور: 10 - 15 سنة يتم فيها النضج العقلي والنفسي والاجتماعي بالتدرج، بالإضافة إلى حدوث تغيرات هرمونية وجسمية. ➤ التغيرات الجسمية للذكور: كبر منطقة الكتف. ➤ التغيرات الجسمية للإناث: كبر منطقة الحوض وصغر محيط البطن.	يتعلم فيها الحبو + الإمساك بالأشياء + أداء بعض المهام. ➤ تغيرات السنة الأولى: نطق بعض الكلمات + يزداد طوله بمقدار 25 سم + يزداد وزنه 3 أضعاف مقارنة بوزنه عند الولادة. ➤ تغيرات السنة الثانية: يتباطأ النمو ويزداد طوله بمعدل 6 سم سنوياً حتى مرحلة البلوغ. - ينصح الأطباء بالرضاعة الطبيعية للطفل لما لها من فوائد عديدة للأم والطفل.

مرحلة الهرم:

- تغيرات أخرى في مرحلة الهرم:
- يقل حجم العضلات
 - تقل مرونة الجلد
 - فقدان النساء قدرتهن على الإنجاب لانقطاع دورة الحيض
 - يقل إنتاج الحيوانات المنوية لدى الذكور

- علل: صعوبة تحديد فترة الانتقال بين المراحل.
- بسبب التغيرات الجسمية والانفعالية والسلوكية.
- علل: قد ينقص طول الإنسان حوالي 2 سم في مرحلة الهرم.
- بسبب تسطح الأقرص الغضروفية بين الفقرات.

تعاريف الدرس

1	التوتة (الموريولا)	كتلة كروية صغيرة من الخلايا الجنينية تتكون قبل مرحلة الكبسولة البلاستولية.
2	الكبسولة البلاستولية	كرة من الخلايا لها تجويف به سائل وتتكون بوساطة الانقسام المتساوي.
3	السائل الأمنيوني (الرهي)	سائل يملأ الغشاء الرهي يحيط بالجنين ليحيمه ويحفظه.
4	المخاض	انقباض عضلات الرحم بوساطة هرمون الأكسيتوسين الذي يفرزه الفص الخلفي للغدة النخامية.
5	مرحلة التوسع	مرحلة يزداد فيها انقباض عضلات الرحم ويبدأ عنق الرحم في التوسع.
6	مرحلة خروج الوليد	مرحلة انزلاق المولود عبر قناة الولادة ومغادرته جسم الأم.
7	مرحلة خروج المشيمة	مرحلة الولادة التي يتم فيها خروج المشيمة والحبل السري وبعض الأغشية الجنينية من جسم الأم.
8	مرحلة الرضاعة	مرحلة تمتد من نهاية السنتين الأوليين من حياة الإنسان.
9	مرحلة المراهقة	مرحلة تمتد من سن البلوغ حتى سن الشباب يتم فيها النضج العقلي والنفسي والاجتماعي والجسمي بشكل تدريجي.
10	مرحلة الرشد	نهاية مرحلة البلوغ وتستمر حتى بداية الشيخوخة.

انتهى الملخص، مع تمنياتي لكم بدوام التوفيق والنجاح والتفوق. ☺