

## مذكرة حيا 102



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

موقع المناهج ⇨ المناهج البحرينية ⇨ الصف الأول الثانوي ⇨ أحياء ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 01:26:39 2025-03-26

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 للمدرس

المزيد من مادة  
أحياء:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة المناهج  
البحرينية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة أحياء في الفصل الثاني

|                       |   |
|-----------------------|---|
| مذكرة حيا 102         | 1 |
| حل أسئلة كتاب حيا     | 2 |
| مراجعة الاختبار الأول | 3 |
| مذكرة حيا 102         | 4 |
| مذكرة حيا 102         | 5 |

## الفصل الأول :- دراسة الحياة

### مدخل إلى علم الأحياء

**علم الأحياء Biology :** ☺ - هو العلم الذي يقوم بدراسة :-  
أصل الحياة و تاريخها / وكل ما كان حياً يوماً  
وتركيب المخلوقات الحية  
كيف تقوم بوظائفها وكيف يتفاعل بعضها مع بعض .  
= Biology

س- عرف البيئة ☺؟

هي المكونات الحية وغير الحية التي تحيط بالمخلوق الحي ويتفاعل معها.

س ماذا يعمل علماء الأحياء ؟

- علماء الأحياء يستكشفون و يبحثون عن إجابات لأسئلة بإجراء بحوث مخبرية و ميدانية.

سمكة المنجم الرخامية :- تدفن نفسها متخفية في قاع المحيط بالرمال وتتطلق فجأة لاصطياد فريستها .

### وظائف علم الأحياء .

1 - دراسة تنوع الحياة.

العالم ابن سينا :-

|          |  |
|----------|--|
| النباتات | درس النباتات ووصفها و صرفا دقيقا، مقارنة كل نبتة بما يشابهها<br>أورد الصفات الأساسية الظاهرة لها (الجذور- السيقان - الأوراق - الأزهار - الثمار ) |
| الحيوان  | وصف أنواعا مختلفة من الطيور وباقي الحيوانات  |

س- ما أهمية دراسة ابن سينا ؟

ساعدت هذه الدراسات العلماء على معرفة خصائص وصفات بعض المخلوقات .

2- البحث في الأمراض .

س- ما الدور العلمي لكل من :-

|                       |  |
|-----------------------|--|
| العالم                | الدور العلمي   |
| العالم ابن البيطار    | درس النباتات وجمع عينات بعضها وسمها ووصفها وصفا ظاهريا دقيقا وعلم يا في كتابه (المغني في الأدوية المفردة) في العقاقير. |
| العالم أبو بكر الرازي | أول من كتب وصفا للجذري والحصبة واكتشف الميكروبات المحدثة للمرض.  |

الأسئلة حول ماهية المرض - وأسبابه - وكيفية انتشاره - ومقاومته الجسم له جميع ما سبق يوجه بحث العالم وجهته الصحيحة  
مكن ذلك العلماء من تطوير لقاحات للجذري والدفتيريا مثلا .

يعملون الآن على تطوير لقاحات للأيذز والسكري وأنفلونزا الطيور ..... وغيرها .

3- تطوير التقنيات .

س- ما المقصود بالتقنية ☺ ؟

تطبيق المعرفة العلمية لتلبية احتياجات الإنسان، وزيادة إمكاناته .

من أمثلتها:-

١ - تقنية اليد الاصطناعية الهامة لشخص فقد ذراعه .  
2- فصل بلازما الدم عن خلاياه

العالم تشارلز درو :-

طور طرائق لفصل بلازما الدم عن خلاياه وتخزينها بشكل آمن ونقلها إلى أشخاص يحتاجونها.

س- ما أهمية دراسة تشارلز درو ؟

قادت إلى إنشاء بنوك الدم .

#### 4- تحسين الزراعة.

يعمل العلماء على دراسة الهندسة الوراثية للنباتات وما تتيحه من إمكانية جعل النباتات :-

1- تنمو في تربة غير خصبة .

2- تقاوم الحشرات والأمراض الفطرية .

3- تتحمل الظروف المناخية الصعبة.

بحث علماء آخرون في زيادة إنتاج الغذاء استجابة للزيادة السكانية.  
دراسة حساسية النباتات للضوء واستجاباتها لتعرضها لمصادر ضوء مختلفة لفترات مختلفة .  
مجال الهرمونات النباتية وتأثير الضوء مكن علماء الزراعة من زيادة إنتاج محاصيل في تربة لم تكن تنمو فيها أصلاً .

#### 5- حماية البيئة .

لحماية أنواع عديدة من النباتات والحيوانات من الانقراض يعمل العلماء على :-

تطوير طرائق على النباتات والحيوانات وحماية الأنواع المهددة بالانقراض في المحميات الطبيعية .

كما في محمية العرين بمملكة البحرين لتوفير مكان امن لمعيشتها وتكاثرها .

#### تطبيق 1

أجب عما يلي :-

س - اختر إجابة واحدة فقط من الخيارات التالية :

١ -يعمل علماء الأحياء على حماية المخلوقات الحية ضمن محميات خاصة فهو ضمن :

أ - حماية البيئة ب- تنوع الحياة ج- تحسين الزراعة د- المقاومة الحيوية .

٢ -العالم الذي درس الميكروبات وكتب عن الجدري والحصبة هو العالم :

أ- ابن سينا ب- أبوبكر الرازي ج- ابن البيطار د- لويس باستور .

٣ -تحمل النباتات الظروف المناخية الصعبة عن طريق الهندسة الوراثية :-

أ - حماية البيئة ب- تنوع الحياة ج- تحسين الزراعة د- المقاومة الحيوية .

س - اذكر المفهوم العلمي .

| المفهوم     | التعريف   |
|-------------|---|
| علم الأحياء | هو العلم الذي يقوم بدراسة أصل الحياة و تاريخها وتركيب المخلوقات الحية |
| التقنية     | تطبيق المعرفة العلمية لتلبية احتياجات الانسان وزيادة إمكاناته .       |

## خصائص الحياة .

س- ما المقصود بالمخلوق الحي؟

مخلوق حي مكون من خلية واحدة أو أكثر ، يظهر تنظيم (التعضي ) ، نمو ، تكاثر ، يحتاج إلى الطاقة ، يستجيب للمؤثرات ، يحافظ على اتزان الداخلي ، يتكيف .

### خصائص المخلوق الحي.

#### 1- مكون من خلية واحدة أو أكثر.

عندما تصاب بالتهاب الحلق فالسبب مخلوق وحيد الخلية بكتيريا عقدية .

**الخلية ☺ :-** هي الوحدة الوظيفية والتركيبية للمخلوق الحي / أو وحدة بناء جسم الكائن الحي (خلايا القلب – خلايا جذر الشجرة ) .

وحيدة الخلية مثل أميبيا - برامسيوم - يوجلينا - بكتيريا .

عديدة الخلايا مثل الانسان - النبات - الحيوان .

#### 2- إظهار التنظيم (التعضي).

المخلوقات تترتب بشكل منظم منذرات وجزيئات سواء كانت وحيدة الخلية أو عديدة .

- وحيدة الخلية تتكون من تراكيب ( عضيات ) موجودة داخل الخلية تنجز الوظائف الحيوية له .

- عديدة الخلايا تتكون تراكيبها من ذرات و جزيئات (خلايا) تنظم في مجموعة مكونة ( الأنسجة ) - أعضاء - الأجهزة .

- وتعمل الأجهزة على بقاء المخلوق الحي .

يزداد تعقيد الخلايا بناءً على الوظيفة التي تقوم بها ( فك الحباء ولسانها الطويل) .

التعضي :- التركيب المنظم الذي تبديه المخلوقات الحية

#### 3- النمو ☺

الزيادة في كتلة المخلوق الحي .

تبدأ معظم المخلوقات من بخلية واحدة ثم تنمو .

كيف يكون النمو ؟

بتكوين خلايا وتراكيب جديدة

س- ما الفرق بين النمو في الكائنات الحية وحيدة الخلية وعديدة الخلايا؟

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| الكائنات الحية وحيدة | الكائنات عديدة الخلايا      |
| زيادة في الحجم فقط   | زيادة في الحجم وعدد الخلايا |

#### 4- التكاثر ☺

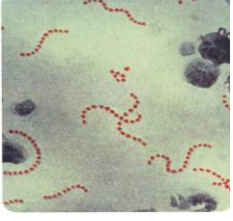
س- عرف التكاثر ؟

قدرة المخلوق الحي على إنتاج أفراد جديدة من نفس النوع لاستمرارية الحياة والحفاظ على بقاء النوع من الانقراض .

س - علل :- التكاثر ليس خاصية أساسية للفرد ؟

لأنه يبقى حي على الرغم من عدم قدرته على التكاثر

**النوع:- ☺** مجموعة من المخلوقات تتزاوج فيما بينها، وتنتج نسلًا قادراً على التكاثر .



أبو ذنبية ينمو ليصبح ضفدع بالغ .



س- علل :- يعمل العلماء على دراسة آليات لتكاثر الليل ؟

لأنه إن لم يتكاثر أفرادها فإنه سينقرض بموت آخر فرد منه / لأنه مهدد بالانقراض .

## 5- الحاجة إلى الطاقة .

- الطاقة مطلوبة ل :-

1- نمو المخلوق

2- القيام بمختلف العمليات الحيوية .

3- المحافظة على الاتزان الداخلي .

- مصدر الطاقة للمخلوقات الحية هي الغذاء

البعض يجمعه ويخزنها مثل السنجاب / والبعض ينتجها بنفسه مثل النبات

وتنقسم المخلوقات حسب التغذية لنوعين :-

| ذاتية التغذية                              | غير ذاتية التغذية                       |
|--|---|
| المخلوقات التي لا تستطيع صنع غذائها بنفسها | المخلوقات التي تستطيع صنع غذائها بنفسها |
| الحيوانات والفطريات                        | الضوئية الكيميائية                      |

## 6 - الاستجابة للمؤثرات.

س- عرف المؤثر ☺ ؟

أي شيء يسبب ردة فعل المخلوق الحي .

س- عرف الاستجابة ☺ ؟

ردة فعل المخلوق الحي تجاه مؤثر معين .

| المؤثر     | نوع المؤثر | مثال   | الاستجابة                                |
|------------|------------|--------|--|
| الجوع      | داخلي      | الفهد  | البحث عن الطعام وتناوله / مهاجمة الفريسة |
| الخوف      | داخلي      | الغزال | الهرب من المفترس                         |
| رائحة الدم | خارجي      | القرش  | الاتجاه نحو الفريسة                      |
| الضوء      | خارجي      | النبات | الانتحاء نحو الضوء                       |

- النبتة صائدة الحشرات تنمو في تربة فقيرة بالمواد الغذائية تستجيب بإمساك الحشرات وتهضمها لتستخلص منها المادة المغذية .

## 7- المحافظة على الاتزان الداخلي.

الاتزان الداخلي ☺- تنظيم الظروف الداخلية للفرد من أجل الحفاظ على حياته.

إذا حدث للمخلوق الحي شيء يسبب له اضطراب فان مجموعة عمليات تحدث لإعادته إلى لحالته الطبيعية .

س- علل :- يتعرق الإنسان.

ليلطف جسمه ويحافظ على درجة حرارته من الارتفاع الزائد.

## 8- التكيف ☺ .

س- عرف التكيف ؟

قابلية المخلوق الحي لتحمل الظروف حسبما تحدد له العوامل الوراثية.

أمثلة/ - زهرة الأوركيدا :- لها جذور تكيفت مع بيئة تكاد تخلو من التربة .

س - علل لما يلي :-

- 1- أوراق الأشجار في الغابة المطيرة ذات قمة ناقطة .  
للتخلص من الماء الزائد لتبقى جافة نسبياً
- 2- أوراق الأشجار في الغابة المطيرة يجب أن تبقى جافة .  
حتى لا تنمو عليها الفطريات .
- 3- النباتات الصحراوية تحورت أوراقها إلى أشواك .  
لتقليل فقد الماء
- 4- تمتد جذور بعض النباتات إلى لمسافات أكبر في التربة .  
لجمع أكبر كمية من الماء الشحيح في بيئتها.

## تطبيق 2

س- اختر الإجابة الصحيحة :-



١ - ما خاصية الحياة التي يمثلها الشكل التالي :-

- أ - التكاثر      ب- التعضي في التركيب      ج- النمو      د- المحافظة على الاتزان الداخلي .
- ٢ - يعد أحد المخلوقات الحية الآتية مكون من خلية واحدة:
- أ - الأرنب      ب- الحزازيات      ج- المرجان      د- البرامسيوم.

س- حدد خاصية الحياة المناسبة لما يلي :-

| م | الوصف  | خاصية الحياة           |
|---|--|------------------------|
| 1 | تحور أوراق نبات الصحراء لأشواك عندما يقل الماء | تكيف                   |
| 2 | فك الحرباء ولسانها الطويل لهما علاقة بوظائفهما | إظهار التنظيم / التعضي |
| 3 | قيام شجرة النخيل بصنع غذائها بنفسها            | الحاجة للطاقة          |
| 4 | اتجاه نبتة بالقرب من نافذة باتجاه الضوء .      | استجابة للضوء          |

س- حدد المفهوم العلمي لما يلي :-

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| 1 | مجموعة من المخلوقات تتزاوج فيما بينها، وتنتج نسلًا قادراً على التكاثر. | النوع                        |
| 2 | قابلية المخلوق لتحمل الظروف المحيطة به حسبما تحدد له العوامل الوراثية  | التكيف                       |
| 3 | تنظيم الظروف الداخلية للفرد من أجل الحفاظ على حياته                    | المحافظة على الاتزان الداخلي |

## الفصل الثاني :- التصنيف

\* س- اكتب المصطلح العلمي ، التعريف ؟ ☺

| المصطلح             | التعريف   |
|---------------------|---|
| التصنيف             | وضع الأشياء أو المخلوقات الحية في مجموعات بناء على مجموعة من الخصائص.                                       |
| دراسة الشكل الظاهري | علم يبحث في تركيب المخلوق الحي أو شكله أو أجزائه.   |
| علم التصنيف         | أحد فروع علم الأحياء التي تهتم بتعريف الأنواع وتسميتها وتصنيفها بناءً على صفاتها والعلاقات الطبيعية بينها . |

س- ما أهمية التصنيف ؟

سهولة التواصل العلمي وتبادل المعلومات المتعلقة بالمخلوقات الحية

علل :- يكتسب التصنيف أهمية عند دراسة المخلوقات الحية . / يهتم العلماء بدراسة الصفات المشتركة وجوانب الاختلاف بينها .  
ج نظرا لكثرة عدد المخلوقات وتنوعها .

\* نظام أرسطو :- فيلسوف يوناني (322-394) ق م.

س- كيف قسم أرسطو المخلوقات الحية ؟

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| قسم المخلوقات الحية إلى              | حيوانات - نباتات                         |
| قسم الحيوانات حسب                    | وجود الدم الأحمر أو عدمه- البنية - الشكل |
| قسم النباتات حسب حجمها، وتركيبها إلى | أشجار وشجيرات وأعشاب.                    |

س- ما هي جوانب القصور في نظام أرسطو ؟

- بني على بعض الأسس البسيطة

- بني على عدد محدود من المخلوقات الحية، لذا لم تجد كثير من المخلوقات الحية لها مكانا في نظامه .

س- لم تجد الطيور التي لا تطير - ولا الضفدع مكانا لها في تصنيف أرسطو ؟

لأنه بني نظامه على بعض الأسس البسيطة

نظام ليننيوس :- السويدي كارلوس ليننيوس (1707-1778م).

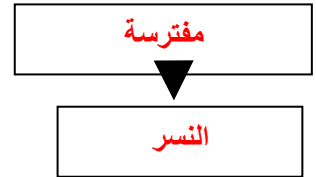
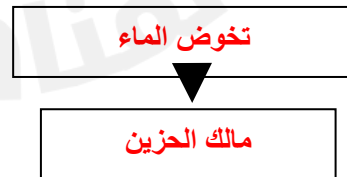
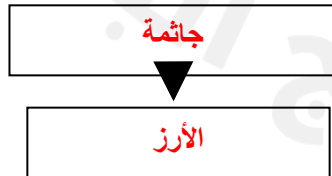
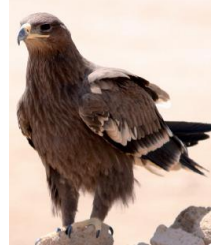
- قام بتوسيع نظام أرسطو وتحويله لنظام علمي.

- اعتمد نظامه كأول نظام رسمي للتصنيف - استخدم نظام التسمية الثنائية .

س- علما اعتمد في نظامه؟

على شكل المخلوق الحي وعلى سلوكه

س- قسم الطيور لثلاث أقسام اذكرها؟



س- ما المقصود بالتسمية الثنائية ☺ ؟

طريقة ليننيوس في تسمية المخلوقات .



س- الاسم العلمي مكون من جزأين اذكرهما ؟

(اسم:- **الجنس** ، واسم الذي يحدد هوية الكائن الحي ). **النوع**

س- ما هي اللغة التي استخدمت كأساس للتسمية الثنائية؟ **اللاتينية**

س- ما أهمية استخدام نظام التسمية الثنائية ؟

منع اللبس وسوء الفهم الذي قد ينشأ عن استعمال الأسماء الشائعة والعامية التي تختلف عند استعمالها من مكان لآخر.

أسماء شائعة ( نجم البحر – اليوم ذا القرون – خيار البحر )

س- اذكر قواعد كتابة الاسم العلمي؟ **Caleridacristata Zeameaz**

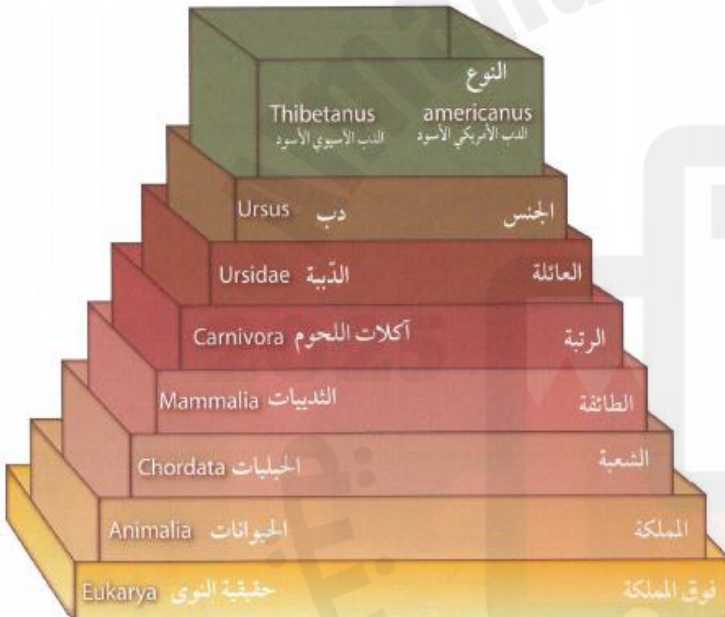
1 - يكتب الحرف الأول من اسم الجنس حرفا كبيرا بينما تكتب بقية أحرفه وحروف اسم النوع كلها صغيرة

2- يكتب الاسم العلمي في كتاب مطبوع أو مجلة بالخط المائل

3- إذا كتب الاسم العلمي بخط اليد يجب أن يوضع خط تحت كل أجزائه

4- يكتب الاسم العلمي كاملاً في المرة الأولى، وعند ظهوره في المرات الآتية يختصر اسم الجنس باستعمال الحرف الأول منه ، أما اسم النوع فيكتب كاملاً.

**مستويات التصنيف :-**



**فئات التصنيف :-**

هي جزء من نظام هرمي متسلسل تقع فيه الفئات ضمن بعضها من الأكثر شمولاً إلى الأكثر تحديداً .

2024

س- اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي ؟

| المصطلح       | التعريف   |
|---------------|---|
| <b>النوع</b>  | مجموعة المخلوقات المتشابهة في الشكل والتركيب قادرة على التزاوج وإنتاج نسل خصب |
| <b>الجنس</b>  | مجموعة من الأنواع الأكثر ترابطاً وتشابهاً وتشارك في أصل واحد                  |
| <b>المصنف</b> | مجموعة من المخلوقات الحية التي اتخذت اسماً .                                  |

- الأجناس المتشابهة توضع في **عائلة** واحدة / والعوائل المتشابهة توضع في **رتبة واحدة** .

- نستخدم (الفصائل) بدلاً من **العوائل** / ونستخدم مصطلح **القسم** بدلاً من الشعبة في تصنيف البكتيريا والنباتات .



| Melursus                                     | Ursus  |
|--|--|
| حجمها أصغر - جمجمة مختلفة - لها نابان صغيران | حجمها كبير - جمجمة ضخمة - أسنان متشابهة                            |
| Melursusursinus<br>الدب الكسلان              | Ursusthibetanus<br>الدب الآسيوي<br>Ursusamericans<br>الدب الأمريكي |

س- (علل) الدب الكسلان بالرغم من تشابهه مع أفراد جنس **Ursus** إلا أنه يصنف في جنس مختلف

لأنه أصغر حجماً، وجمجمته مختلفة شكلاً، وله نابان صغيران مقارنةً بأنياب أفراد جنس **Ursus**

## التصنيف الحديث للمخلوقات



س- قارن على أي أساس تم تصنيف المخلوقات في فوق الممالك وفي المملكة ؟

| فوق الممالك          | المملكة                        |
|----------------------|--------------------------------|
| التركيب و نوع الخلية | التركيب و نوع الخلية و التغذية |

1990م تم إعادة تسمية البكتيريا بعد اكتشاف البكتيريا البدائية وبذلك احتلت فوق مملكة خاصة بها ( البدائيات ).

### فوق مملكة البدائيات / فوق مملكة البكتيريا

| فوق مملكة     | البدائيات   | البكتيريا  |
|---------------|---|--|
| مملكة         | البكتيريا البدائية  | البكتيريا الحقيقية   |
| نوع الخلية    | بدائية النواة   | بدائية النواة  |
| جدار الخلية   | لا تحوي ببتيدوجلايكان   | تحوي ببتيدوجلايكان   |
| عدد الخلايا   | وحيدة الخلية  | وحيدة الخلية   |
| التغذية       | بعضها ذاتية التغذية / ومعظمها غير ذاتية التغذية   | بعضها ذاتية التغذية / ومعظمها غير ذاتية التغذية                  |
| أماكن التواجد | ظروف قاسية ، وجدقرب الينابيع الحارة والفوهات الحرارية في قعر المحيطات ، وفي البحيرات المالحة تستطيع العيش في ماء حرارته 98س | تعيش في العديد من البيئات (معدة القاسية) أكثر المخلوقات انتشاراً |
| حسب الأكسجين  | هوائية ولا هوائية   | هوائية ولا هوائية  |
| المثال        | البكتيريا المحبة للحرارة والحموضة - المحبة للملوحة - المولدة لغاز الميثان - ستافيلوثيرمونيلومس                              | بكتيريا الخضراء المزرقة - بكتيريا السل                           |

س- ما المقصود بالببتيدوجلايكان ؟

يتكون من نوعين السكر يتبادلان موقعيهما في السلسلة ، والأحماض الأمينية المرتبطة بنوع آخر من السكر مكونة شكلا شبكيا مساميا يمتاز بالقوة

س- (علل) بكتيريا السل غير ذاتية التغذية / بينما بكتيريا الخضراء المزرقة ذاتية .  
لأن بكتيريا السل لا تحوي كلورفيل / لأن بكتيريا الخضراء المزرقة تحوي كلورفيل

س- (علل) البكتيريا البدائية أكثر قرباً من المخلوقات الحية حقيقية النواة .  
لعدم احتوائها على ببتيدوجلايكان وبعض البروتينات الريبوزومية التي توجد في حقيقيات النواة .

\* فوق مملكة حقيقية النواة .

حقيقي النواة:- مخلوق حي مكون من خلية أو أكثر يحتوي على نواة عضيات محاطة بأغشية.

- تضم 4 ممالك هي (الطلائعيات – الفطريات و النبات و الحيوان )

| فوق مملكة   | حقيقة النوى                  | الطلائعيات           | الفطريات |
|-------------|------------------------------|----------------------|----------|
| مملكة       | حقيقة النوى                  | الطلائعيات           | الفطريات |
| نوع الخلية  | تحتوي بعضها سليلوز           | تحتوي الكايتين       |          |
| جدار الخلية | وحيد الخلية أو عديدة الخلايا | معظمها عديدة الخلايا |          |
| عدد الخلايا | ذاتية / غير ذاتية            | غير ذاتية التغذية    |          |
| التغذية     |                              |                      |          |
| المثال      | برامسيوم                     | المشروم              |          |

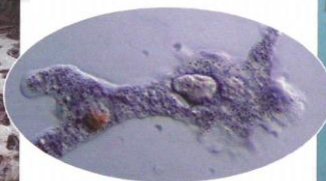
\*مملكة الطلائعيات

- تكون ( وحيدة- مستعمرات – عديدة الخلايا ) ليس لها أعضاء بعكس النباتات .  
- تصنف في ثلاث مجموعات لا يشبه أحدها الآخر وهي :-

| مجموعة الطلائعيات             | المثال                | التغذية   |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|
| أ- شبيهة النباتات (الطحالب)   | عشب البحر – اليوجلينا | ذاتية     |
| ب- شبيهة الحيوانات (الأوليات) | برامسيوم – اميبا      | غير ذاتية |
| ج- شبيهة الفطريات             | الفطر الغروي          | غير ذاتية |



فطر غروي



الأميبا



عشب البحر

- علل:- لليوجلينا صفات تشبه النبات والحيوان لكنها تصنف تبعاً للطلائعيات الشبيهة بالنبات .

- نظراً لاحتوائها على **الكلورفيل** وقيامها بعملية **البناء الضوئي** .

### \* مملكة الفطريات

الكيتين (مركب كيميائي مبلمر قاس يوفر الدعامة للخلية )

**تعريف آخر :-** مادة عديدة التسكر صلبة ولكنها مرنة توجد في جدر الفطريات والهيكل الخارجي للحشرات والمفصليات

- الفطريات غير **ذاتية** وغير **متحركة** من أمثلتها فطر **المشروم** وفطر العفن و الكمأة .

س- ما وظيفة كتلة الخيوط الفطرية ( الهيفا ) التي يتألف منها الفطر ؟

**التغذية و النمو والتكاثر .**

- عثر علي **أحافير** للفطريات عمرها **400 مليون** سنة أنواعها أكثر من **7 آلاف نوع** .

- تنقسم الفطريات حسب التغذية إلى :-

|                    |  |
|--------------------|--|
| الفطريات الرمية    | تحصل على غذائها من مواد عضوية متحللة أو ميتة .         |
| الفطريات المتطفلة  | تتطفل على كائنات أخرى مثل الإنسان أو النبات أو الحيوان |
| الفطريات المتكافلة | تعيش متكافلة مع الطالاب وتسمى بالاشنات                 |

س- ( علل ) يختلف الهضم في الفطريات عن بقية المخلوقات غير الذاتية .

لأن الهضم فيها خارجي حيث تفرز إنزيمات هاضمة على المادة الغذائية ثم تمتصها مباشرة لخلاياها .

- الاشن ☺ عبارة عن فطريات كيسية تعيش متكافلة مع الطحالب .

### \* فوق مملكة حقيقية النواة

| فوق مملكة   | حقيقة النوى  | النباتات  | الحيوانات |
|-------------|--|---|-----------|
| مملكة       | حقيقية النوى   |   |           |
| نوع الخلية  | تحتوي سليلوز   | لا يوجد   |           |
| جدار الخلية | عديدة الخلايا  |   |           |
| عدد الخلايا | ذاتية التغذية  | غير ذاتية التغذية   |           |
| التغذية     | غير متحركة   | تتحرك   |           |
| الحركة      |  |   |           |
| المثال      |  |  |           |
|             | حزازيات  | دودة الأرض  |           |

## المملكة النباتية

- تضم أكثر من **250 ألف** نوع من النباتات .

- لها جدار خلوي يحوي مادة **السليولوز**

- تنتظم خلاياها في **أنسجة** وللعديد منها أعضاء مثل ( **الجذور - السيقان - الأوراق** ) .

س- علل :- النباتات ذاتية التغذية ؟

نظرا لاحتوائها على **الكلورفيل** .

- القليل منها متطفل مثل نبات **الهالوك** يتغذى عن طريق **مصاصات** لعدم وجود مادة **الكلورفيل** في خلاياه .

س- ما وظيفة أسواط الخلايا التكاثرية لبعض النباتات ؟

**لتدفعها في الماء .**

## \* المملكة الحيوانية

- الأنواع المعروفة منها أكثر من مليون .

صفاتها :- **عديدة** الخلايا / **غير ذاتية التغذية** / لا تحوي **جدار خلوي** / بيئاتها مختلفة .

- تنتظم في أنسجة التي تكون أعضاء ( **الجلد - المعدة - الدماغ** ) - أجهزة ( **دوري - هضمي - عصبي** ) - التي تنتظم لتكون جسم الحيوان .

الحركة :- جميعها **متحركة** لكن بعضها كالمرجان **لا يتحرك** عندما يكتمل نموه المنتشر في منطقة (أبولثامة).

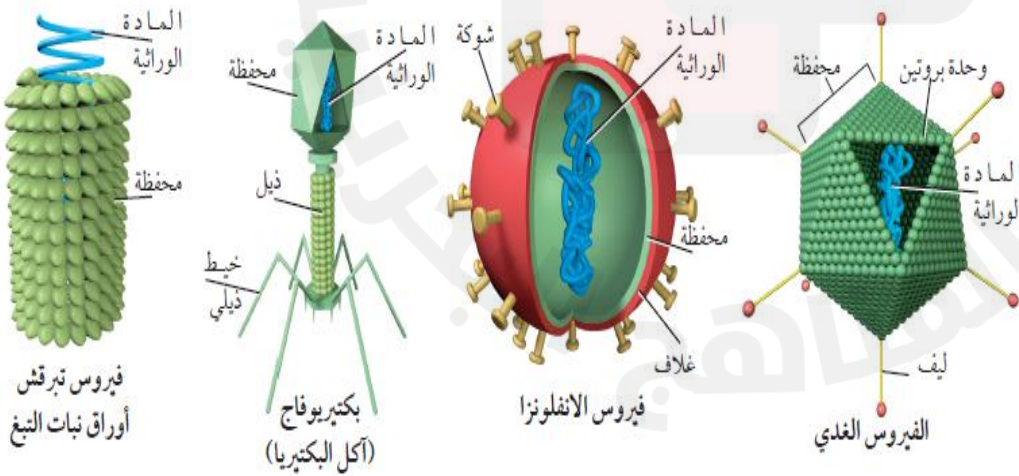
## الفيروسات - حالة استثنائية

- عندما يصاب الإنسان بالزكام أو الأنفلونزا فإنه يكون قد أصيب **بفيروس** .

- الفيروس عبارة عن ( **مادة وراثية محاطة بغلاف من البروتين** )

علل:- لا تدخل الفيروسات في أنظمة التصنيف .

- لأنها ليست خلايا بذاتها ولا تعد حية .





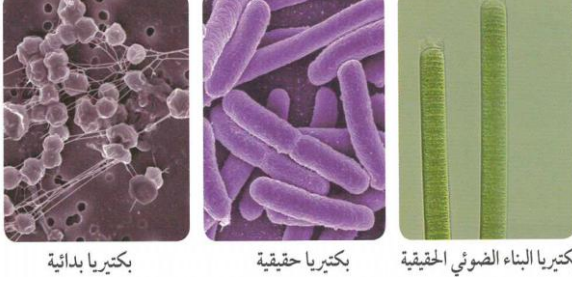
| فوق المملكة | البديات   | البكتيريا   | حقيقية النوى  |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|---|
| مملكة       | البكتيريا البدائية  | البكتيريا الحقيقية  | الطلائعيات  | الفطريات  | النباتات  | الحيوانات   |
| المثال      | Methanopyrus  | Pseudomonas   | براميسيوم   | فطر المشروم   | حزازيات   | دودة الأرض  |
|             |  |  |  |  |  |  |
| نوع الخلايا | بدائية النوى  |   | حقيقية النوى  |   |   |   |
| جدار الخلية | جدار خلوي بدون ببتيدوجلايكان  | جدار خلوي يحتوي على ببتيدوجلايكان   | جدار خلوي يحتوي على سليلوز في بعضها   | جدار خلوي يحتوي على كيتين   | جدار خلوي يحتوي على سليلوز  | لا يوجد جدار خلوي   |
| عدد الخلايا | وحيدة الخلية  |   | وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا   | غالبًا عديدة الخلايا  | عديدة الخلايا   |   |
| التغذية     | ذاتية أو غير ذاتية التغذية  |   | غير ذاتية التغذية   | ذاتية التغذية   | ذاتية التغذية   | غير ذاتية التغذية   |

## الفصل الثالث:- البكتريا والفيروسات

### \* تنوع البدائيات .

- الخلايا بدائية النواة بسيطة لا تحتوي على عضيات محاطة بغشاء .

- **الشيء المشترك بين ( اللبن – الجبن – التهاب الحنجرة )** أن جميعها **ينتج بفعل مخلوقات مجهرية تدعى بدائيات النوى** البكتريا مهمة لجسم الإنسان وفي إنتاج **الغذاء والدواء** وفي الصناعة والبيئة .



- تعد أكثر المخلوقات عددا / وأولها ظهورا على الأرض.

- **توجداه** :- في كل مكان من أعماق المحيطات إلى وحتى الهواء في أعالي الجبال .

- وهي المخلوقات الوحيدة التي **تستطيع العيش في البيئات القاسية**.

- كلمة ( بدائية النواة ) مشتقة من كلمة يونانية تعني **ما قبل النواة**.

- **الخلايا البدائية** ☺ ليس لها **نواة** ولها منطقة متخصصة تحوي **كروموسوم حلقي ( نظير النواة )** .

| صنفت البدائيات في مملكة (سابقا)       | بدائية النواة                             |
|---------------------------------------|---|
| تصنف البدائيات في فوق مملكتين (حاليا) | 1- البدائيات<br>مملكة البكتيريا البدائية  |
|                                       | 2 - البكتيريا<br>مملكة البكتيريا الحقيقية |

البكتريا البدائية :-

| المحبة للحموضة والحرارة  | المحبة للملوحة   | المولدة للميثان  |
|--|--|--|
| تعيش في درجات حرارة فوق <b>80</b><br>ورقم هيدروجيني يتراوح بين <b>2-1</b>                                  | عادة هوائية<br>وبعضها يقوم بعملية <b>البناء الضوئي</b>         | مخلوقات لا <b>هوائية</b> لذا<br>تستخدم <b>ثاني أكسيد الكربون</b> في تنفسها<br>مولدة <b>غاز الميثان</b> كمخلفات |
| - بعضها لا يتحمل درجة حرارة أقل من <b>55</b><br>وبعضها يموت بوجود <b>الأكسجين</b> .                        | تستخدم <b>البروتين</b> بدلا من الكلوروفيل<br>في البناء الضوئي. | مسئولة عن الغازات التي تنطلق من <b>الجزء السفلي للقناة الهضمية</b>   |
| تعيش في بيئات ساخنة حمضية ( ينابيع المياه الكبريتية الساخنة والفوهات الساخنة في قاع المحيط وحول البراكين ) | تعيش في أوساط شديدة الملوحة                                    | توجد في منشآت معالجة مياه المجاري و <b>السخانات</b> وفوهات البراكين و <b>القناة الهضمية للإنسان والحيوان</b>   |

- تركيز الملح في خلايا جسمك **0.9 %** وفي المحيطات **3.5 %** البحيرة المالحة العظمى والبحر الميت **15 %** .

- **البكتريا الحقيقية**

توجد في جميع البيئات إلا **البيئات القاسية**.

- للبكتريا الحقيقية جدار خلوي قوي يحوي **بيتيدوجلايكان** وبعضها جدار خلوي **ثاني**.

**س- عل:- البكتريا الخضراء المزرقّة ذاتية التغذية ؟**

**لاحتوائها على مادة الكلوروفيل .**

- تختلف البكتيريا الحقيقية عن البكتيريا البدائية في (الدهون في الأغشية البلازمية وحمض RNA والبروتينات الرايوزمية ) .



- الفرق بين البكتيريا الحقيقية والبكتيريا البدائية .

| البكتيريا البدائية               | البكتيريا الحقيقية               |                        |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| لا يحوي ببتيوجلاليكان            | يحتوي ببتيوجلاليكان              | الجدار الخلوي          |
| تشبه حقيقيات النواة              | لا تشبه حقيقيات النواة           | البروتينات الريبوزومية |
| جميع البينات حتى البينات القاسية | جميع البينات إلا البينات القاسية | بينات المعيشة          |
| ذاتية / غير ذاتية                | ذاتية / غير ذاتية                | التغذية                |

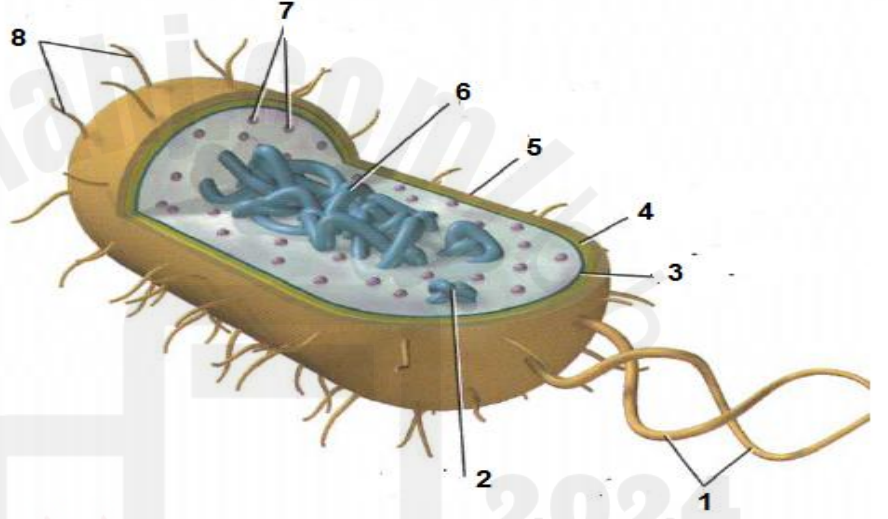
س- علل :- تتشابه البكتيريا البدائية مع حقيقيات النواة .

لعدم احتوائهما على ببتيوجلاليكان ووجود بعض البروتينات الريبوزومية المتشابهة .

- تركيب البدائيات

- ادرس الشكل ثم اكتب البيانات ؟

|   |             |
|---|-------------|
| 1 | أسواط       |
| 2 | بلازميد     |
| 3 | غشاء بلازمي |
| 4 | جدار خلوي   |
| 5 | محفظة       |
| 6 | كروموسوم    |
| 7 | رايبوسومات  |
| 8 | أهداب       |



- اذكر المصطلح العلمي لما يلي ؟

| المصطلح العلمي | التعريف   |
|----------------|---|
| نظير النواة    | منطقة تقع فيها جينات البدائيات على كروموسوم دائري حلقي .                                  |
| البلازميد      | قطع صغيرة من DNA لها ترتيب حلقي .   |
| المحفظة        | طبقة من السكريات العديدة تفرزها بعض الخلايا البدائية حول الجدار الخلوي .                  |
| الأهداب        | تراكيب بروتينية دقيقة جدا تشبه الشعيرات في شكلها على السطح الخارجي لبعض أنواع البكتيريا . |
| الأسواط        | خيوط بروتينية دقيقة طويلة تساعد البدائيات على الحركة نحو الضوء والمواد الكيميائية .       |

- للخلية البكتيرية خصائص الخلايا الأخرى مثل ( المادة الوراثية DNA / والوايوسومات )

- الخلية البكتيرية تفتقر إلى ( غشاء النواة ) والعضيات المحاطة بأغشية مثل الميتوكوندريا ، والبلاستيدات ( .

بالرغم من صغرها وعدم احتوائها على عضيات المحاطة بأغشية إلا أن لديها كل ما تحتاج إليه لإتمام وظائفها.

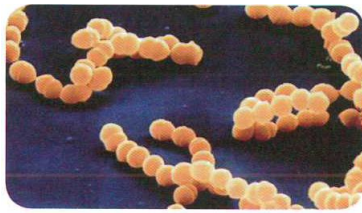
|   |   |
|---|---|
| 1- حماية الخلية من الجفاف                       | 3- حماية البكتيريا من أن تبتلعها خلايا الدم البيضاء |
| 2- مساعدة الخلية على الالتصاق بالسطوح في بيئتها | 4- حماية الخلية من أثر المضادات الحيوية             |

س- ما الدور الحيوي للأهداب ؟

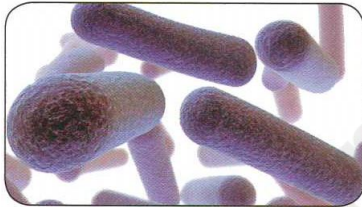
- 1- تساعد البكتيريا على الالتصاق بالسطوح .
- 2- تعمل لجسر يربط بين الخلايا لنقل البلازميد لخلايا أخرى فتزودها بخصائص وراثية جديدة .
- 3- إحدى طرق نقل المقاومة ضد المضادات الحيوية .

- فإذا كبرت 400 مرة فأبعادها تتراوح بين 1- 10 ميكرومتر طولاً وبين 0.7 - 1.5 ميكرومتر عرضاً.

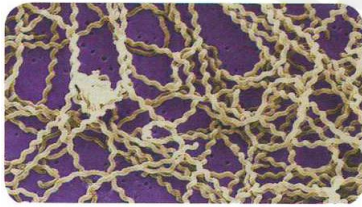
- ( علل ) المواد التي تحتاج لها الخلية البكتيرية تنتشر لجميع أجزائها بسهولة .  
نظراً لصغر حجمها .



بكتيريا كروية



بكتيريا عصوية



صفات استعملها العلماء للتعرف على البكتيريا مثل ( الشكل - الحركة - الجدار الخلوي ) ، الحجم .  
**الشكل**

| حسب الشكل            | الجدار الخلوي | الحركة   |
|----------------------|---------------|----------|
| الكروية              | موجبة الجرام  | الأسواط  |
| العصوية              | سالبة الجرام  | الانزلاق |
| الحلزونية / اللولبية |               |          |

### الجدار الخلوي

جميع خلايا البكتيريا الحقيقية لها **ببتيدوجلايكان** في جدارها الخلوي.

- الببتيدوجلايكان ☺ مكون من ( سكريات ثنائية + قطع ببتيدية ) .

س- كيف يمكن للعلماء التمييز بين البكتيريا موجبة وسالبة الجرام؟

باستعمال تقنية تدعى صبغة جرام .

س- قارن بين البكتيريا موجبة و البكتيريا سالبة الجرام؟

| البكتيريا موجبة الجرام | البكتيريا سالبة الجرام |             |
|------------------------|------------------------|-------------|
| دهون خارجية            | ليس لها طبقة           | لها طبقة    |
| الببتيدوجلايكان        | طبقة كبيرة             | كمية قليلة  |
| اللون بعد الصبغة       | قرمزي الداكن           | وردي الفاتح |

- ( علل ) يحتاج العلماء لمعرفة نوع الجدار الخلوي للبكتيريا مسببة المرض .

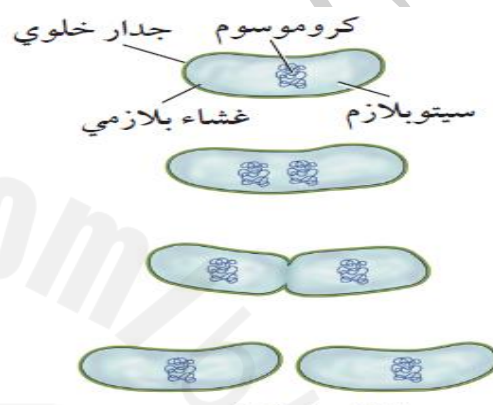
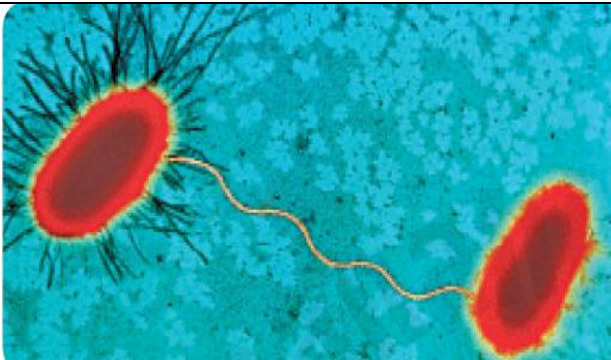
حتى يصفوا المضاد الحيوي المناسب للقضاء على البكتيريا .

## الحركة :- طريقتين

- 1- **الأسواط** :- تمكّنها من التحرك نحو ( الضوء - مناطق تركيز **الأكسجين** العالي - المواد الضرورية لحياتها مثل **(السكر والأحماض الأمينية)** ).
- 2- **الانزلاق** فوق **مادة مخاطية** تفرزها بعض البديات.

### تكاثر البديات

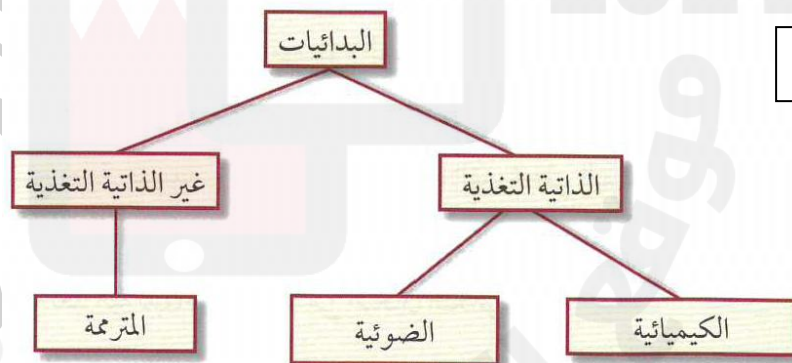
تتكاثر معظم المخلوقات البديائية لاجنسي فيما يسمى الانقسام الثنائي .

| الانقسام الثنائي  | الاقتران   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- انقسام الخلية إلى خليتين متماثلتين وراثياً.</li> <li>- يتضاعف الكروموسوم الأصلي ثم ينفصل عن نسخته الجديدة .</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>تلتصق خليتان إحداهما بالأخرى فتتبادلان المادة الوراثية عن طريق الأهداب .</li> </ul> |
| تستطيل الخلية وتصبح أكبر حجماً .<br><b>تكون قطعة جديدة</b> من الغشاء والجدار يفسلان الخلية لخليتين .  | تنتج مادة وراثية جديدة ويزداد تنوع البديات .   |
|  <p>الانقسام الثنائي</p>   |   |

- تتم عملية الانقسام بسرعة مرة كل 20 دقيقة.

- قد تتكاثر خلية بكتيرية واحدة (الانقسام الثنائي) لتصل **بليون** خلية في **10 ساعات** تقريباً.

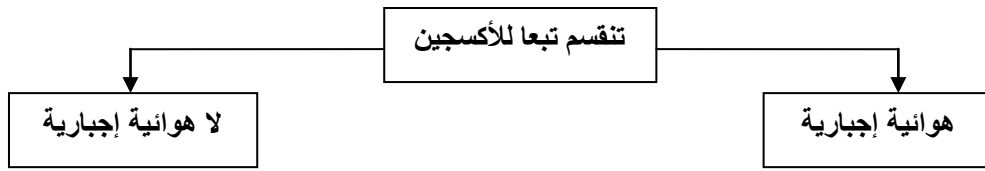
### (عمليات الأيض في البديات)



تنقسم تبعاً للتغذية

البكتيريا غير الذاتية :- هي التي لا تستطيع تكوين غذائها بنفسها وتحصل على الطاقة بتحليل المواد العضوية أجسام الكائنات الميتة.

| البكتيريا الذاتية الضوئية   | البكتيريا الذاتية الكيميائية  |
|---|---|
| تستخدم الضوء لتقوم بعملية <b>البناء الضوئي</b> ببناء <b>المادة العضوية</b> واستخدامها كغذاء . | - تحلل المركبات العضوية   |
| - وتعيش في بيئات يتوافر بها الضوء<br>( برك ضحلة - جداول )                                     | - تطلق مركبات <b>غير عضوية</b> تحتوي على N أو S مثل (الأمونيا- كبريتيد الهيدروجين ) |
| مثل <b>البكتيريا الخضراء المزرقة</b>  | مثل <b>بكتيريا نيتروباكتري</b>  |

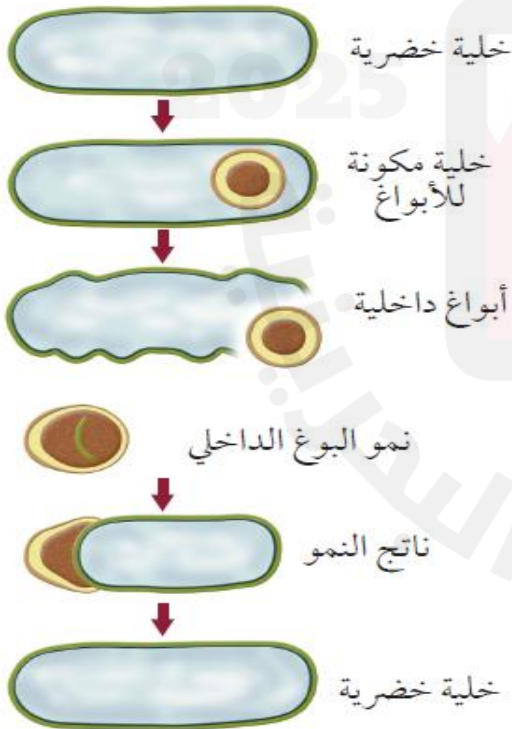


تحتاج  $O_2$  للنمو. لا تستخدم  $O_2$  للنمو تحصل علي طاقتها من عملية **التخمير**.

### بقاء البكتيريا

- تواجه البكتيريا الظروف البيئية القاسية للحفاظ على بقائها بواسطة :- 1-الأبواغ الداخلية 2- الطفرات .

| الطفرات  | الأبواغ الداخلية   |
|--|--|
| هي تغيرات عشوائية في تسلسل <b>DNA</b> تفقد إلى أشكال جديدة من الجينات و إلي صفات جديدة وتنوع وراثي . | هي خلية كامنة تقاوم البيئات القاسية والحرارة العالية و البرودة الشديدة والجفاف والتعرض لكميات كبيرة من الأشعة فوق البنفسجية ( ظروف تقتل الخلية البكتيرية العادية)  |
| الطفرات الوراثية تساعد البكتيريا علي البقاء في بيئة دائمة التغير .                                   | أمثلة :- بكتيريا <b>الجمرة الخبيثة</b><br>- بكتيريا <b>التيتانوس</b><br>- بكتيريا <b>التسمم البوتوليوني</b> .  |
| عندما تتعرض البكتيريا للبيئة القاسية تتكاثر بشكل سريع بحيث <b>يزداد تعدادها</b> .                    | آلية تكون البوغ الداخلي :-<br>عندما تتعرض البكتيريا للبيئة القاسية يحيط غلاف البوغ نفسه بنسخه من <b>الكروموسوم</b> الخلية وقليل من <b>السيتوبلازم</b> قد يموت ما تبقى من الخلية ويبقى البوغ فقط .<br>-عند تحسن الظروف <b>ينمو البوغ</b> فيصبح خلية جديدة . |



خلية كامنة = خلية لها القدرة على البقاء فترات طويلة .

س- علل :- الأبواغ الداخلية تعد آلية للبقاء وليس شكلاً من أشكال التكاثر ؟

لأن الخلية البكتيرية الواحدة لا تُنتج إلا بوغاً داخلياً واحداً.

س- علل :- التنوع الجيني للبكتيريا يؤدي إلى مشاكل كثيرة للإنسان ؟

لأنه يُمكن البكتيريا من مقاومة المضادات الحيوية



## علم بيئة البكتيريا

-العديد من البكتيريا مفيد حيث تساعد علي :-

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| - تدوير المواد الغذائية | - إنتاج الغذاء والدواء |
| - تسميد الحقول          | - حماية الجسم          |
| - تثبيت النروجين .      |                        |

أ - ( المحلات ) البكتيريا المحللة .

- هي المخلوقات التي تحصل علي الطاقة من المخلوقات الميتة .

س- ما أهمية البكتيريا المحللة ؟

- إعادة مواد غذائية مهمة إلى البيئة

س- ماذا يحدث :- إذا لم يثبت النيتروجين اللازم لنمو النبات ؟  
استخدام المزيد من الأسمدة .

النيتروجين يوجد في الغلاف الجوي على هيئة غاز  $N_2$ .

س- علل :- النيتروجين ضروري لاستمرار الحياة على الأرض .

١ -لأنه مكون أساسي للأحماض الأمينية (وحدة بناء البروتين).

٢ -يدخل في تركيب ال DNA - RNA .

ب - بكتيريا العقد النيتروجينية .

توجد على العقد الجذرية للبقوليات مثل نبات الفول في التربة .

س- يطلق على بكتيريا العقد الجذرية ( المثبتة للنيتروجين ) .

لأنها قادرة على أخذ نيتروجين الهواء وتحويله بواسطة إنزيماتها

لمركبات نيتروجينية يستعملها النبات .

- الفلورا الطبيعية .

- تطلق على البكتيريا النافعة التي تفيد الانسان وتتنافس مع البكتيريا المسببة للمرض لتمنعها من احداثه .

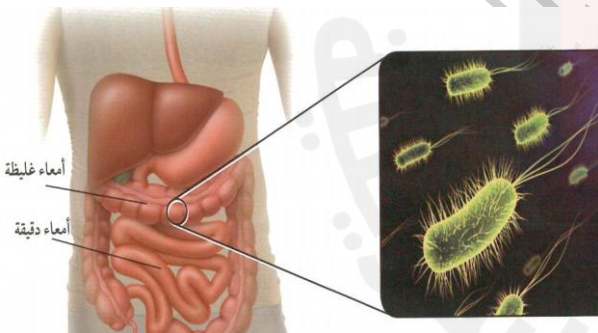
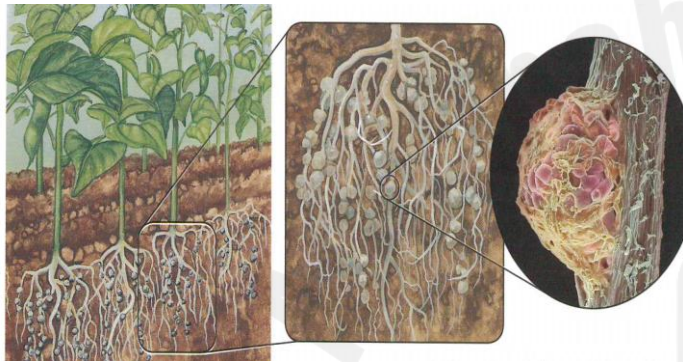
س- علل:- الفلورا الطبيعية مهمة جداً للجسم ؟

لأنها حين تنمو و تتكاثر علي الجسم تتنافس مع البكتيريا المسببة للمرض و تمنعها إحداث المرض .

بكتيريا E-coli ( إشيرشياكولاي ) :- منها سلالة تسبب تسمم غذائي

س - علل :- بكتيريا الأمعاء مهمة لبقاء الانسان والثدييات الأخرى ؟

تكون له فيتامين K الذي تمتصه الأمعاء ، فيمنع تجلط الدم .



( علاقة تكافلية ) فالبكتيريا تجد مكانا دافئا وفيه غذاء، وهي في المقابل تزود الإنسان بمادة غذائية أساسية.

\* الغذاء و الدواء

|              |  |
|--------------|--|
| مواد غذائية  | الجبن – اللبن – المخلل – الشوكولاته        |
| فيتامينات    | B2 الرايبوفلافين – فيتامين B12             |
| مضادات حيوية | استربتومايسين - التتراسايكلين الفانكوميسين |

س- علل :- البكتيريا التي تدخل في صناعة الشوكولاته لا تكون موجودة فيها .

لأنها تستخدم فقط لتحطيم حبوب الكاكاو في أثناء إنتاجه

ج - البكتيريا المسببة للأمراض

| الأمراض                  | الأعراض   |
|--------------------------|---|
| الأمراض التنفسية         | آلم الحنجرة، تلف الرئة ، السعال الديكي، السل ، الجمرة الخبيثة |
| أمراض الجلد              | حب الشباب ، البثور ، التهاب الجروح أو الحروق                  |
| أمراض القناة الهضمية     | التهاب القناة الهضمية، أنواع تسمم الغذاء ، الكوليرا           |
| أمراض الجهاز العصبي      | التسمم الوشيقي (البوتوليني)، التيتانوس ، التهاب السحايا       |
| أمراض تنتقل بواسطة الجنس | السفلس (الزهري )، السيلان                                     |
| أمراض أخرى               | مرض لايم ، حمى التيفويد                                       |

س- البكتيريا تسبب المرض بطريقتين ( اذكرهما ) ؟

١ -تتكاثر بسرعة (علل) حتى لا تتمكن دفاعات الجسم من القضاء عليه / وإحداث عدوى لأجزاء أخرى من الجسم

2- بعضها يفرز سموم بكتيريا ( تسمم الغذاء ) تفرز سمّاً يسبب شللاً لخلايا الجهاز العصبي.

من أضرار البكتيريا

س- ( علل ) :- تسبب البكتيريا تجاويف في الأسنان .

لاستعمالها السكر في الفم فتننتج أحماض وتسبب تلف الأسنان وتسوسها .

- تسبب أمراض للنبات والحيوان (يحاول الباحثون إيجاد طرائق لمنعها ).



## الفيروسات

| المصطلح  | التعريف   |
|----------|---|
| الفيروس  | شريط غير حي من المادة الوراثية يقع ضمن غلاف من البروتين . |
| البروتين | مبلمر معقد كبير يتكون من $C\_H\_O\_N$ وأحيانا $S$ .       |
| المحفظة  | الطبقة الخارجية للفيروسات وتتكون من البروتين .            |

س- ما الأسباب التي جعلت معظم علماء الأحياء لا يعدون الفيروسات حية ؟

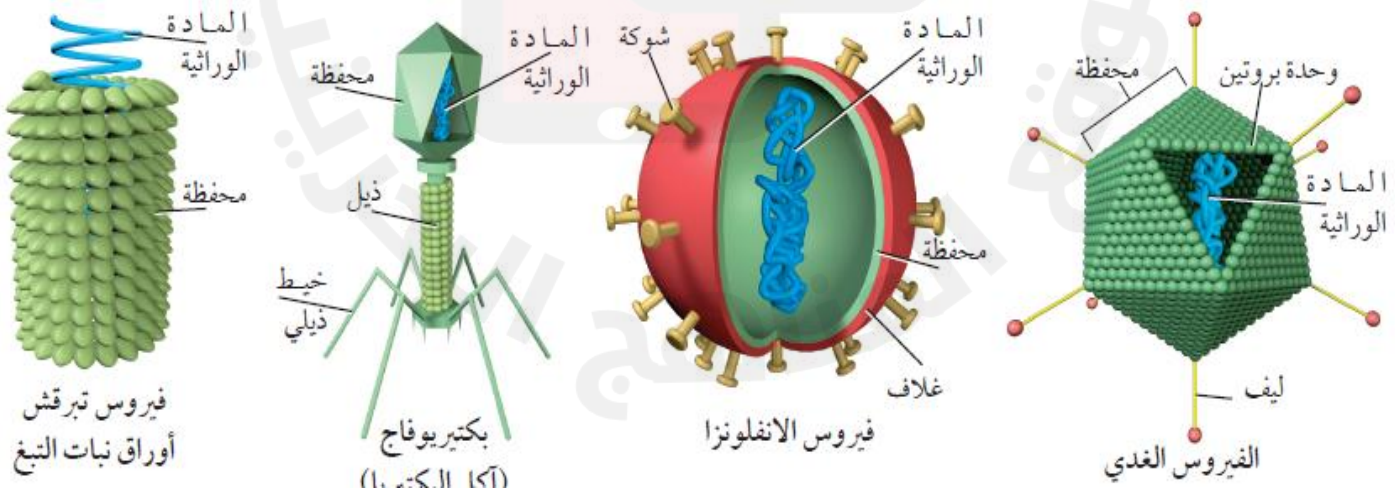
حيث لا يتحقق فيها جميع خصائص الحياة منها :-

|   |   |
|---|---|
| 1- ليس لديها عضيات للحصول على الغذائية أو الطاقة. | 3- لا تستطيع تكوين البروتين                 |
| 2- لا تتحرك.                                      | 4- لا تتكاثر بنفسها ( الاعتماد على غيرها ). |

تسبب الفيروسات بعض الأمراض كما في الجدول الآتي :-

| المرض   | الغدة                     |
|---|---------------------------|
| الإيدز، القوباء التناسلية (الهربس).                   | أمراض تنتقل عن طريق الجنس |
| النكاف، جدري الدواجن، الحصبة.                         | أمراض الطفولة             |
| الرشح (الزكام)، الأنفلونزا.                           | الأمراض التنفسية          |
| الثآليل، داء المنطقة التناسلية.                       | أمراض الجلد               |
| التهاب القناة الهضمية.                                | أمراض القناة الهضمية      |
| شلل الأطفال، الكلب (السعار)، التهاب السحايا الفيروسي. | أمراض الجهاز العصبي       |
| الجدري، التهاب الكبد الوبائي.                         | أمراض أخرى                |

### أنواع وتركيب الفيروسات



الفيروس الغدي يسبب الزكام العادي (الرشح) / الفيروسات الأخرى فتسبب الأمراض المرتبطة باسمها.

## حجم الفيروس

( 5 نانومتر – 300 نانومتر ) لا ترى إلا بأقوى المجاهر الإلكترونية.

**أصلها :-** الفيروسات نشأت من أجزاء من الخلايا

المادة الوراثية للفيروسات شبيهه **بالجينات** الخلوية و منحها الله القدرة على أن توجد خارج الخلية.

### تركيب الفيروس:-

### ١ - **المحفظة** :- الطبقة الخارجية و تتكون من **البروتين**.

## 2- المادة الوراثية DNA أو RNA

فيروس الجدري يحتوي DNA وقد نقشى فى التجمعات البشرية منذ آلاف السنين .

**س- علل :- توقف الآن التطعيم ضد الفيروس المسبب للجدرى .**

**نظرا لنجاح برنامج اللقاحات في القضاء على المرض .**

## العدوى الفيروسية

لا بد من دخول الفيروس إلى خلية **العائل** لكي يتكاثر.

- (علل) عدم قدرة العديد من الفيروسات على الانتقال بين الأنواع المختلفة؟

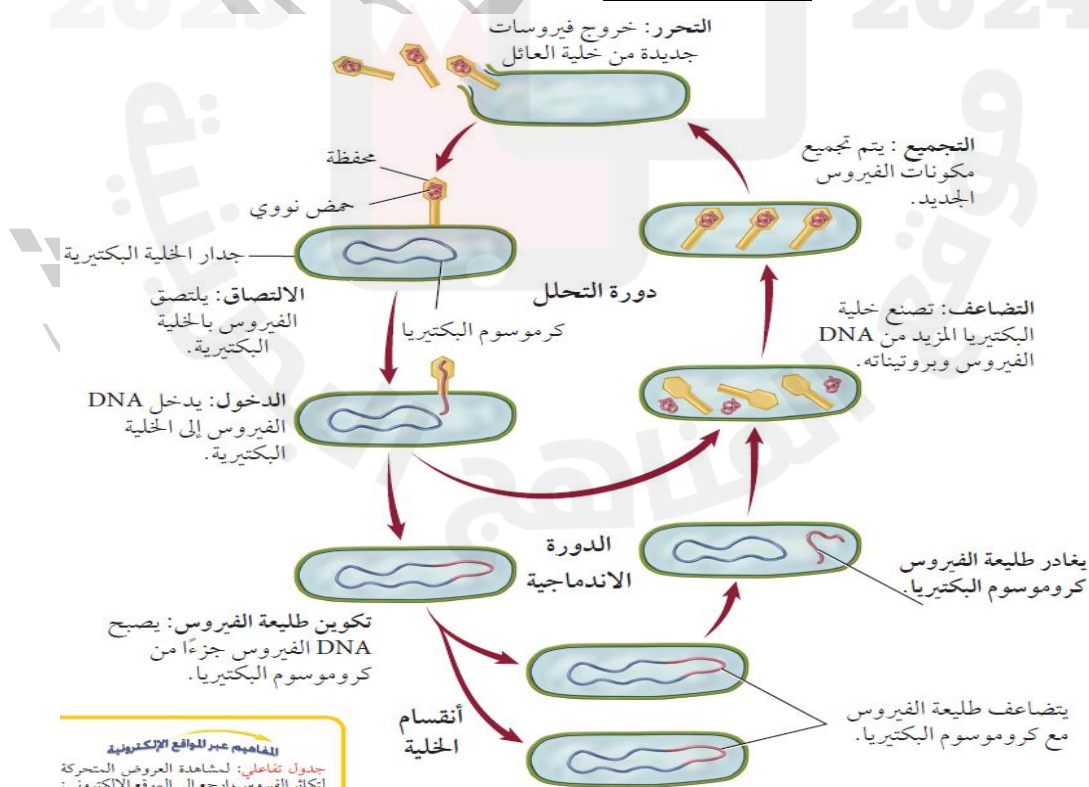
لوجود مستقبلات محددة للأنواع المختلفة من الفيروسات في المخلوقات المختلفة.

## دورة تكاثر الفيروسات

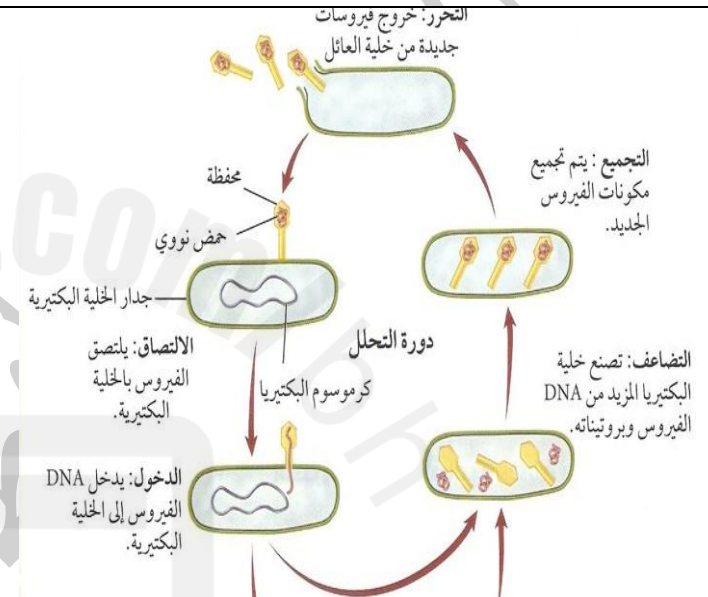
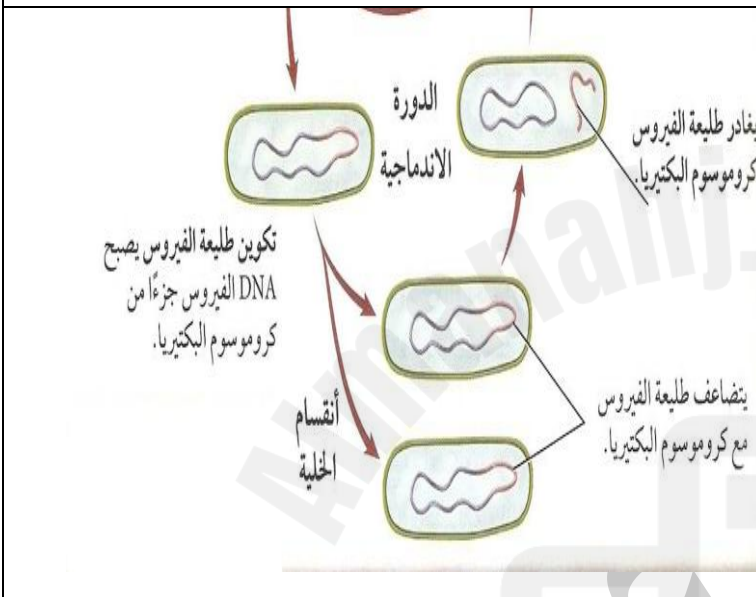
- عندما يلتصق الفيروس بخلية **العائل** تدخل مادته الوراثية إلى **سيتوبلازم** الخلية أو يدخل بأكمله تتحطم **المحفظة** مما يعرّي الكروموسوم .

- يستخدم الفيروس خلية العائل للتضاعف عن طريق دورة (التحلل - الاندماجية).

## دورة تكاثر الفيروس



**س- قارن بين دورتي تكاثر الفيروس ( التحلل – الاندماجية ) ؟**

| أ- دورة التحلل   | ب- الدورة الاندماجية  |
|--|---|
| تنتج خلايا العائل نسخ عديدة من RNA أو DNA الجديدة .  | يدخل DNA الفيروس إلى نواة خلية العائل و يندمج مع كروموسوم خلية العائل   |
| ثم تتكون الأغلفة البروتينية حول الأحماض النووية للفيروسات الجديدة  | DNA الفيروس يصبح جزءا من كروموسوم خلية العائل   |
| وتغادر الفيروسات خلية العائل إما بالإخراج الخلوي أو بانفجار الخلية أو تحللها .   | وعندما تنشط جينات الفيروس يتم إنتاج المزيد من الفيروسات   |
| ظهور الأعراض خلال 1-4 أيام .   | تبقى جينات الفيروس كامنة لأشهر أو لسنوات، لكنها قد تنشط لاحقا   |
| مثل أمراض الرشح والانتفونزا التي تسبب عدوى نشطة.   | مثل مرض القوباء التناسلية   |
|  <p>التحرر: خروج فيروسات جديدة من خلية العائل</p> <p>التجميع: يتم تجميع مكونات الفيروس الجديد.</p> <p>التضاعف: تصنع خلية البكتيريا المزيد من DNA الفيروس وبروتيناته.</p> <p>دورة التحلل</p> <p>كروموسوم البكتيريا</p> <p>الدخول: يدخل DNA الفيروس إلى الخلية البكتيرية.</p> <p>الالتصاق: يلتصق الفيروس بالخلية البكتيرية.</p> <p>محفظة</p> <p>جدار الخلية البكتيرية</p> <p>حمض نووي</p> |  <p>الدورة الاندماجية</p> <p>تكوين طليعة الفيروس يصبح كروموسوم البكتيريا.</p> <p>انقسام الخلية</p> <p>يتضاعف طليعة الفيروس مع كروموسوم البكتيريا.</p> <p>بغادر طليعة الفيروس كروموسوم البكتيريا.</p> |

**الفيروسات الارتجاعية :-**

هي فيروسات مادتها الوراثية RNA بدلاً من DNA

مثال ( HIV ) ( فيروس نقص المناعة المكتسبة ) ( الإيدز ) وبعض الفيروسات المسببة للسرطان .

- تمتلك الفيروسات الارتجاعية محفظة من البروتين يحيط بها غلاف من الدهون .

1- يلتصق فيروس HIV بخلية الإنسان ترتفع مادته الوراثية إلى سيتوبلازم الخلية ويحرر بعدها RNA الفيروسي .

2- يقوم إنزيم النسخ العكسي بإنتاج DNA كقالب له من RNA .

3- يتحرك DNA الجديد إلى نواة خلية الإنسان ويندمج مع أحد كروموسوماتها .

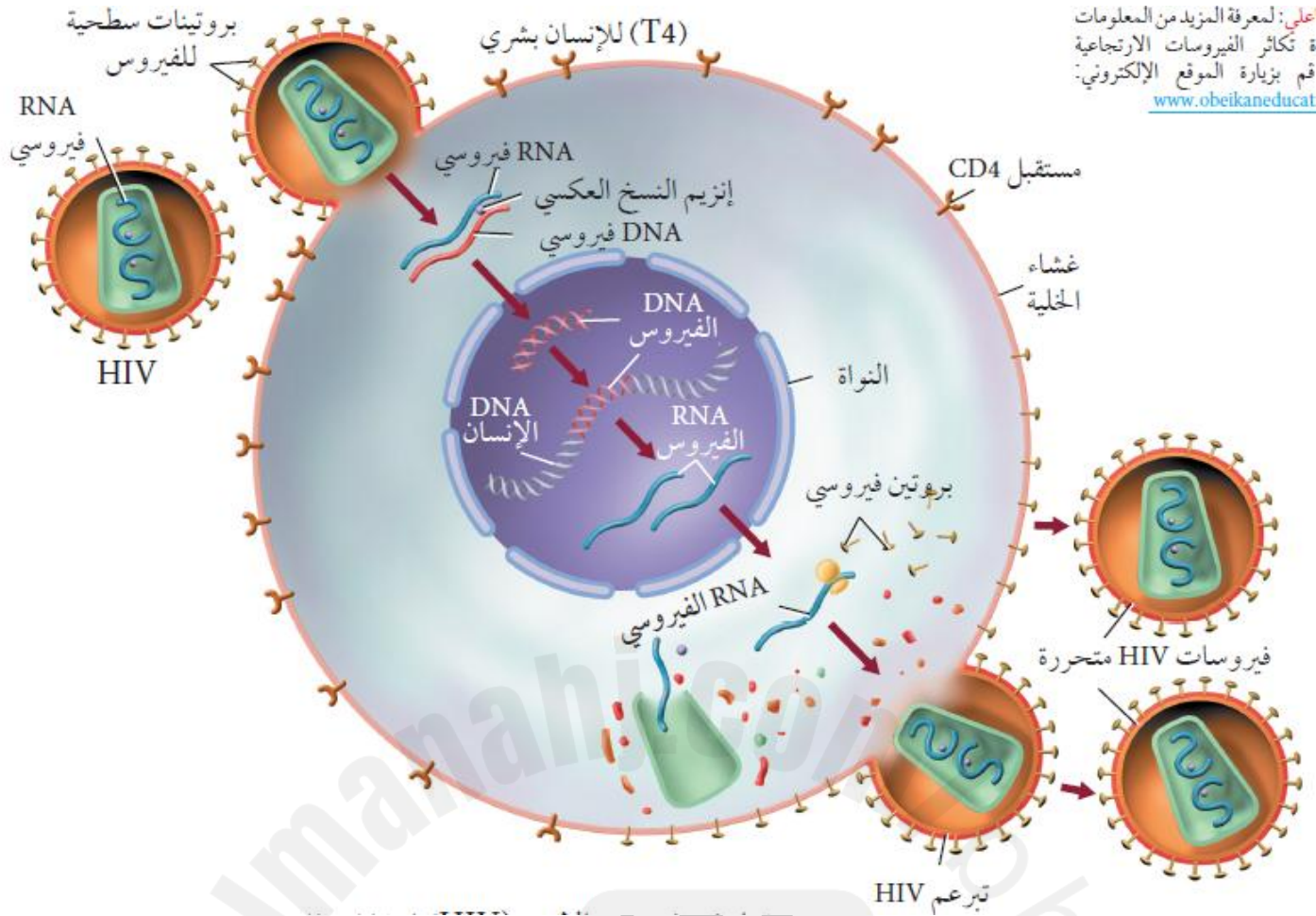
4- يبقى لفترة طويلة من الزمن ( قد تمتد لعدة سنوات قبل أن ينشط ثانية ) .

5- عندما ينشط يتم استنساخ RNA من DNA الفيروسي .

وتقوم خلية العائل بتكوين دقات الفيروسات جديدة وتجميعها .



## تضاعف فيروس الايدز (HIV) في الخلية الليمفية.



أعلى: لمعرفة المزيد من المعلومات  
ة تكاثر الفيروسات الارتجاعية  
قم بزيارة الموقع الإلكتروني:  
[www.obeikaneducat](http://www.obeikaneducat)

البريونات:- ☺ ( الدقيقه البروتينية المعدية )

شخصها ستانلي بروزاينر 1982 م.

- البريون ☺:- الدقيقه البروتينية المعدية .

مكانها :- توجد داخل بشكل طبيعي

وظيفتها :- غير معروفة .

شكلها :- تشبه اللولب .

- عند حدوث طفرات في الجينات المسؤولة عن إنتاجها يطوى البروتين ويتغير شكله .

من الأمراض التي تسببها البريونات :-

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| - جنون البقر.                        | اعتلال الدماغ الاسفنجي المعدي ( مرض كروتزفيلدات ) |
| - الهزال المزمن في الغزال و الأيائل. | - جاكوب في الانسان / الداء العصبي في الأغنام .    |

س- علل :- ينتج عن مرض اعتلال الدماغ الاسفنجي ينتج فراغ في الدماغ ؟

لأن البريونات تسبب طفرة في البروتينات الطبيعية التي تصيب الخلايا العصبية في الدماغ مسببة انفجارها، حيث ينتج فراغ في الدماغ ( سبب التسمية ).

## الفصل الرابع :- تكاثر الإنسان ونموه الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان

س- ما أهمية التكاثر ؟

ضروري لبقاء الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية.

فوق المهاد :- جزء من الدماغ يربط بين الغدد الصماء والجهاز العصبي، ويسيطر على الغدة النخامية.

س- ما هي وسائل تحقيق التكاثر ؟

تكون الأجهزة والأعضاء والغدد والهرمونات.

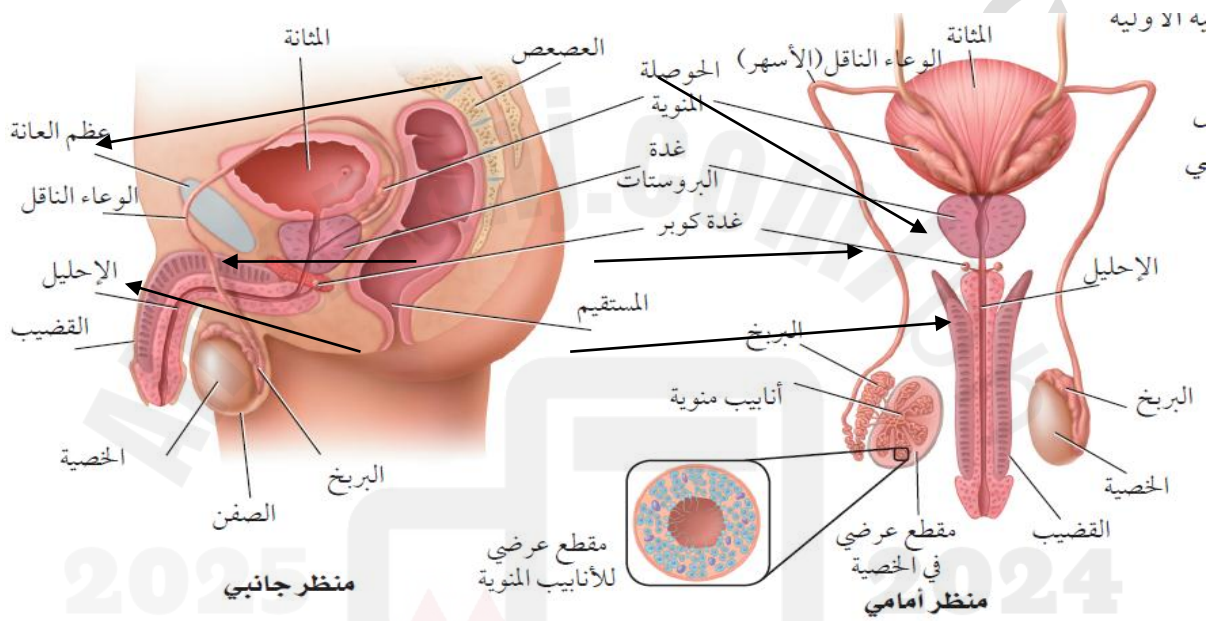
س- ما هي الغدد التناسلية ؟

الخصي ( عند الذكور ) والمبايض ( عند الإناث ).

س- ما المقصود بالتكاثر الجنسي ؟

قدرة المخلوق الحي على إنتاج أفراد جديدة نتيجة اندماج المشيج الذكري مع الأنثوي لتكوين اللاقحة التي تكون الجنين فيما بعد .

س- مما يتكون الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان ؟



س- (علل) توجد الخصية خارج الجسم في كيس الصفن خارج الجسم ؟

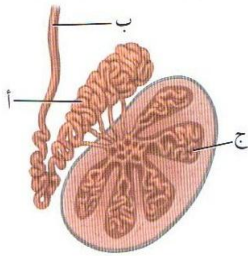
تكوين الحيوانات المنوية إلى درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم البالغة ٣٧ س .

س - ما وظيفة كلا مما يلي ؟

| العضو                     | الوظيفة   |
|---------------------------|---|
| الأنابيب المنوية          | إنتاج الحيوانات المنوية ( من ١٠٠-٢٠٠ مليون حيوان منوي كل يوم ) .                              |
| البربخ                    | يكتمل نضج الحيوانات المنوية وتخزن فيه.  |
| الوعاء الناقل             | نقل الحيوانات المنوية من البربخ للإحليل.  |
| الإحليل                   | قناة بولية تناسلية مشتركة تنقل الحيوانات المنوية لخارج الجسم .                                |
| الحوصلة المنوية           | إفراز نصف حجم السائل المنوي بالإضافة إلى إفراز السكر الذي يزود الحيوانات المنوية بالطاقة.     |
| غدة البروستاتا + غدة كوبر | يفرزان محلولاً قلوياً لمعادلة أي ظروف حمضية قد يواجهها الحيوان المنوي في طريقه لإخصاب البويضة |

س- ماذا يبين التركيب الموجود في الشكل ؟

تركيب الخصية



س- اكتب الأجزاء المشار لها ب ( أ ، ب ، ج ) ؟

أ- البربخ

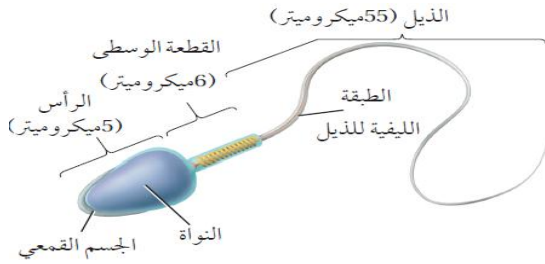
ب- الوعاء الناقل

ج- الأنابيب المنوية .

س- أكمل الجدول التالي ؟

| الجزء | الوظيفة  |
|-------|--|
| أ     | يكتمل نضج الحيوانات المنوية وتخزن فيه.                           |
| ب     | نقل الحيوانات المنوية من البربخ للإحليل.                         |
| ج     | إنتاج الحيوانات المنوية ( من ١٠٠-٢٠٠ مليون حيوان منوي كل يوم ) . |

س- وضح بالرسم مع كتابة البيانات كاملة تركيب الحيوان المنوي ؟



س- حدد وظيفة أجزاء الحيوان المنوي ؟

| الجزء         | الطول       | الوظيفة   |
|---------------|-------------|---|
| الرأس         | ٥ ميكرومتر  | يحتوي النواة والجسم القمعي الذي يفرز إنزيمات هاضمة ومحللة لغشاء البويضة |
| القطعة الوسطى | ٦ ميكرومتر  | يمد الحيوان المنوي بالطاقة  |
| الذيل         | ٥٥ ميكرومتر | يساعد على دفع وحركة الحيوان المنوي                                      |

س- اذكر المصطلح العلمي لكلا مما يلي ؟

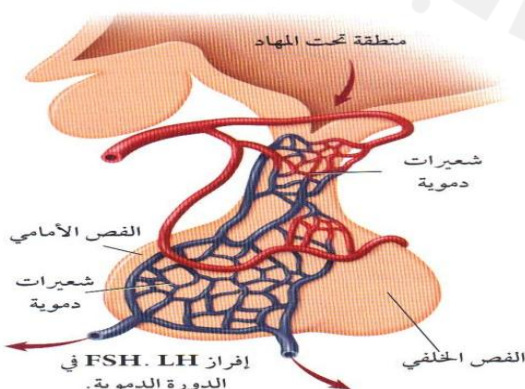
| المصطلح                 | التعريف  |
|-------------------------|--|
| الحيوان المنوي          | خلية سوطية تتكون من رأس وعنق وذيل .                            |
| التستوستيرون            | مهم في إنتاج الحيوانات المنوية إظهار الصفات الثانوية الذكرية . |
| البلوغ                  | مرحلة نمو يصل فيها الإنسان إلى النضج الجنسي .                  |
| تحت المهاد              | جزء من الدماغ يربط بين الغدد الصماء والجهاز العصبي .           |
| التغذية الراجعة السلبية | آلية لتنظيم إفراز الهرمونات الجنسية في الدم .                  |

س- اذكر علامات البلوغ عند الذكر ؟

- ١ - نمو الشعر على الوجه والصدر
- ٢ - زيادة حجم العضلات.
- ٣ - خشونة الصوت.

س- ما أهمية منطقة تحت المهاد ؟

تفرز هرمونا يؤثر في الفص الأمامي للغدة النخامية فتفرز هرمونين ينتقلان بوساطة الدم إلى الخصية فيحفزانها على إنتاج الحيوانات المنوية . كما تتحكم في إنتاج التستوستيرون

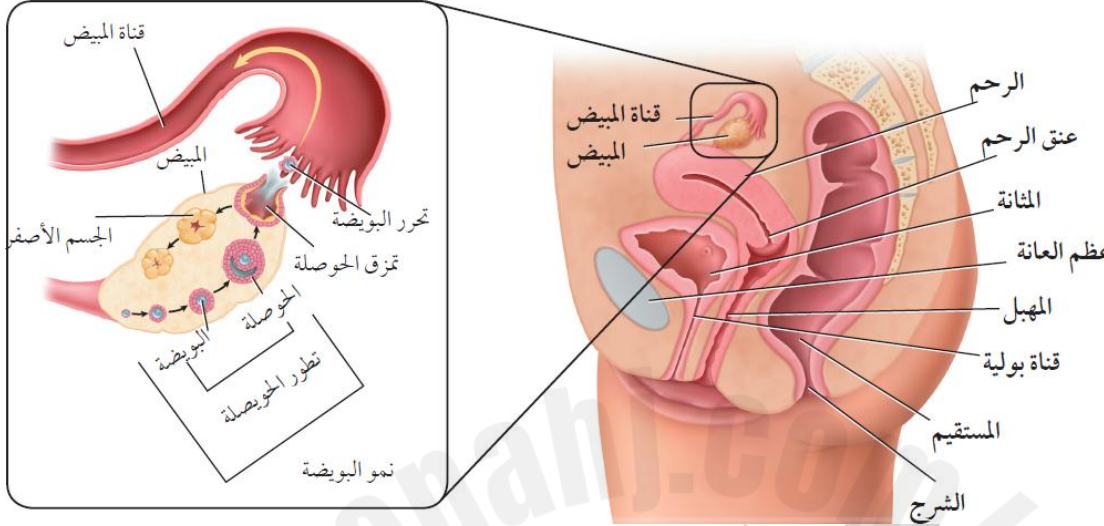




|     |                             |                              |
|-----|-----------------------------|------------------------------|
| FSH | الهرمون المنشط للحوصلة      | ينشط إنتاج الحيوانات المنوية |
| LH  | الهرمون المنشط للجسم الأصفر | ينشط إفراز هرمون التستوسترون |

س- ماذا يحدث عندما ينخفض تركيز التستوسترون في الدم؟  
يستجيب الجسم بإفراز المزيد من هرموني FSH و LH .

### الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان



س- ما وظيفة الهرمونات التناسلية الأنثوية ؟

إظهار الصفات الأنثوية الثانوية

س- ما وظيفة الجهاز التناسلي الأنثوي ؟

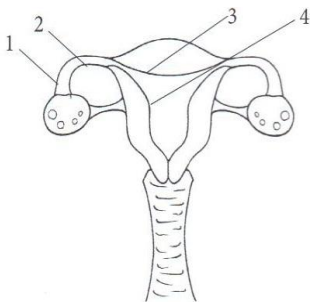
- إنتاج البويضات .
- يوفر بيئة مناسبة لإخصاب البويضة ونمو الجنين.

س - ما وظيفة كلا مما يلي ؟

| العضو      | الوظيفة   |
|------------|---|
| المبيض     | إنتاج البويضات                                  |
| الرحم      | ينمو فيه الجنين حتى تتم ولادته                  |
| المهبل     | نقل الإفرازات خارج جسم الأنثى.                  |
| قناة البيض | أنبوب يتصل بالرحم ينقل البويضات من المبيض للرحم |

س- ماذا يبين التركيب الموجود في الشكل ؟

تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي



س- اكتب الأجزاء المشار لها ب ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ) ؟

- ١- المبيض .
- ٢- قناة البيض .
- ٣- موضع التوتة.
- ٤- موضع الانغراس .

| المصطلح          | التعريف   |
|------------------|---|
| خلية بيضية أولية | خلايا تناسلية أنثوية غير مكتملة النمو وتنتج في المبيض .     |
| المبيض           | يبلغ حجمه مقدار بذرة اللوز وينتج البويضات .                 |
| قناة البيض       | أنبوب يتصل بالرحم ينتقل من خلالها البويضة من المبيض للرحم . |
| الرحم            | حجمه يماثل قبضة اليد وينمو فيه الجنين حتى تتم ولادته .      |
| عنق الرحم        | الجزء الأسفل من الرحم ويتصل بالمهبل من خلال فتحة ضيقة.      |

س- علل :- تحاط البويضة الناضجة بحوصلة بعد إفرازها من المبيض ؟

لتوفر لها الحماية والغذاء

س- ماذا يسبب زيادة تركيز الاستروجين في مرحلة البلوغ ؟

- ١- نمو الثدي
- ٢- اتساع عظام الحوض
- ٣- وزيادة تركيز الأنسجة الدهنية .

س- بما يتحقق البلوغ لدى الفتاة ويتهيأ الجسم للحمل ؟

بحدوث دورة الحيض

الهormونات

| المكان                                | الهormونات               |
|---------------------------------------|--------------------------|
| الفص الأمامي للغدة النخامية في الأنثى | هرموني FSH و LH .        |
| الخلايا البينية في المبيض             | البروجسترون والإستروجين. |

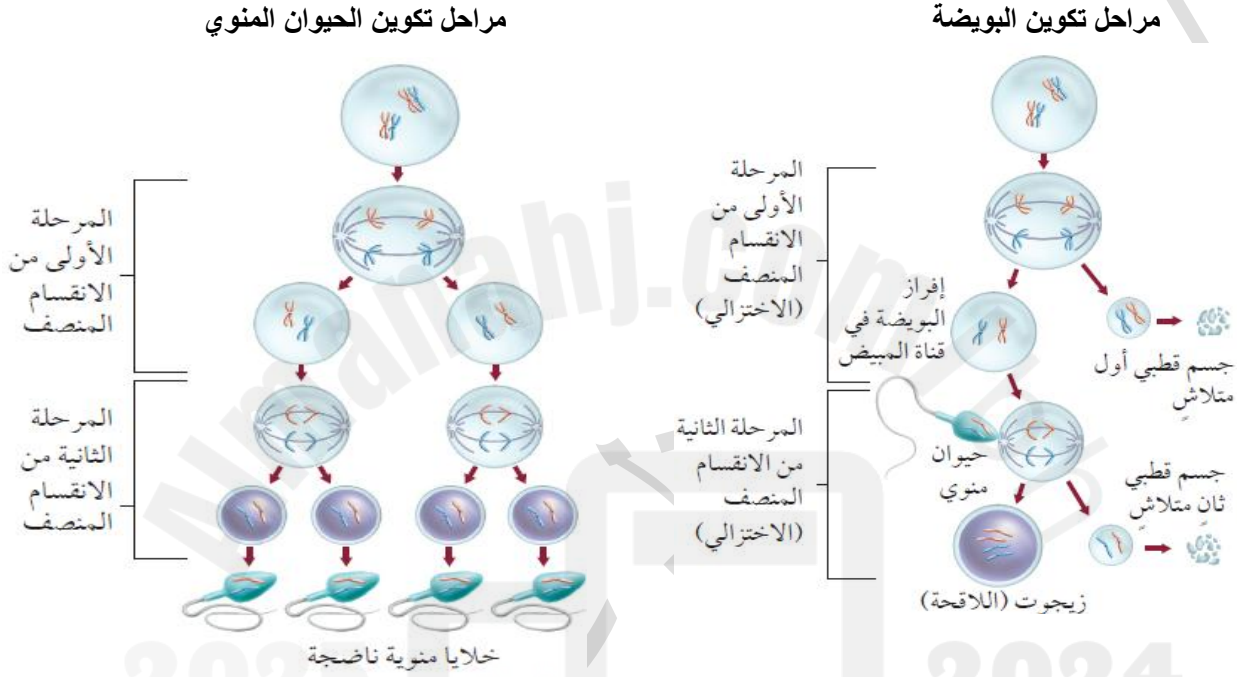
تكوين الخلايا الجنسية ( الأمشاج )

س- أين يتم إنتاج الخلايا التناسلية في الإنسان؟

| الذكر                     | الأنثى                                  | المكان               |
|---------------------------|---|----------------------|
| الخصية                    | المبيض                                  |                      |
| حيوان منوي                | بويضة                                   | نوع الخلية التناسلية |
| يستمر إنتاجها طوال الحياة | تولد ولديها جميع البويضات التي ستنتجها. | صفتها                |

## تكوين البويضات .

- حيث يتم استنساخ المادة الوراثية في الخلية الببيضية الأولية قبل الولادة .
- تبقى الخلايا الببيضية الأولية في المرحلة الأولية للانقسام المنصف الأول طول فترة الطفولة وحتى البلوغ .
- يستكمل نمو خلية ببيضية واحدة عند بداية كل دورة حيض وفيها يتم إنتاج خليتين وهما :-
- ١- خلية كبيرة تسمى البويضة ( خلية ببيضية ناضجة ) .
- ٢- خلية صغيرة تسمى جسم قطبي يتحلل فيما بعد .
- الانقسام المنصف الثاني يحدث عند إخصاب البويضة حيث ينتج الزيجوت ( اللاقحة ) والجسم القطبي الثاني الذي يتحلل .



## دورة الحيض ☺:-

هي التغيرات التي تحدث في مبيض ورحم أنثى الإنسان البالغة ما لم يتم إخصاب للبويضة .

**مدتها** :- تتراوح بين ٢٣ - ٣٥ يوما وفي الغالب مدتها ٢٨ يوما.

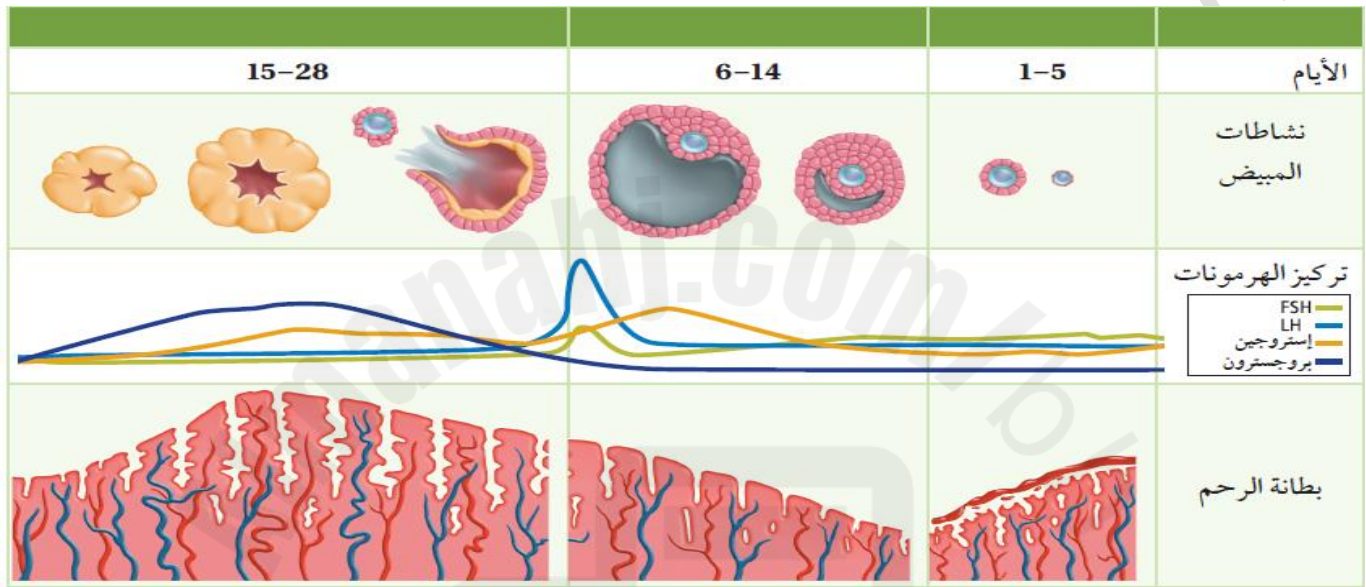
- تمر الدورة في ثلاثة أطوار هي :-

### ١- طور تدفق الطمث ☺ :-

|             |   |
|-------------|---|
| تعريفه      | هو تدفق الدم والمخاط والتسيج الغدي وخلايا طلائية من بطانة الرحم .   |
| سببه        | انفصال بطانة الرحم واتساع وتهتك الأوعية الدموية .   |
| مدته        | من ( ٣ - ٥ أيام ) / ثم يبدأ الرحم بتكوين بطانة جديدة  |
| بطانة الرحم | التسيج يبطن الرحم وتنغرس فيه البويضة المخصبة حتى ينمو الجنين .<br>تزود الجنين بالدم المناسب ليحصل على المواد الغذائية والأكسجين . |

## ٢- طور الحوصلة :-

|  |              |
|--|--------------|
| يكون تركيز هرمون <b>الاستروجين منخفض</b> .   |              |
| - يبدأ <b>الفص الأمامي</b> للغدة النخامية في زيادة إفراز - FSH و LH لإنضاج بعض الحويصلات في المبيض . | بداية الدورة |
| تقريبًا تنضج عادة حويصلة واحدة وتستمر في النمو   | أسبوع        |
| تقرز (الحوصلة) هرمون <b>الاستروجين</b> الذي يحافظ على تركيز منخفضًا من (FSH و LH).                   |              |
| يحفز التركيز المرتفع للاستروجين <b>الفص الأمامي</b> للغدة النخامية على إفراز كمية مرتفعة من LH       | اليوم ١٢     |
| تسبب هذه الإفرازات انفجار الحوصلة وتحدث عملية التبويض.   |              |



## ٣- طور الجسم الأصفر :-

بعد تحرير البويضة في عملية ( **التبويض** ) تتحول خلايا الحوصلة إلى الجسم **الأصفر** ويبدأ **التحلل** .

- يفرز الجسم الأصفر كميات كبيرة من هرمون **الاستروجين** ( علل ) لتعمل على خفض تركيز LH-FSH. (علل) لمنع تكون حويصلات جديدة .

س- اذكر التغيرات التي تحدث بعد إخصاب البويضة - وفي حالة عدم الإخصاب ؟

| حالة عدم إخصاب البويضة   | حالة إخصاب البويضة   |
|--|--|
| ١- يبدأ الجسم الأصفر في <b>التحلل</b>                              | ١- يبقى تركيز البروجسترون مرتفعاً                                    |
| ٢- لا يقدر على إنتاج هرموني <b>البروجسترون</b> و <b>الاستروجين</b> | ٢- يزداد تدفق <b>الدم</b> إلى بطانة الرحم                            |
| ٣- يؤدي ذلك إلى انسلاخ <b>بطانة الرحم</b> وتدفق الطمث              | ٣- لا <b>يضمحل</b> الجسم الأصفر .                                    |
|  | ٤- لا تنخفض مستويات تركيز الهرمون .                                  |
|  | ٥- تتراكم <b>الدهون</b> في بطانة الرحم                               |
|  | ٦- تبدأ بطانة الرحم في إفراز سائل غنية <b>بالمواد المغذية للجنين</b> |

## الإخصاب

\* **الإخصاب**:- ☺ هو عملية التقاء **الحيوان المنوي** بالبويضة وتكوين الزيجوت (اللاقحة) .

- كل من الحيوان المنوي والبويضة في الإنسان **أحادي** العدد الكروموسومي (٢٣ كروموسوم) .

- بعد الإخصاب تستعيد حالة ( **ثنائية** العدد الكروموسومي) ويصبح عدد الكروموسومات في اللاقحة المتكوّنة **٤٦** كروموسوماً .

- تدخل الحيوانات المنوية إلى **المهبل** عند قذفها بواسطة **قضييب** الذكر ( الاتصال الجنسي ) وبدون ذلك فلا **حمل** ولا **إخصاب** .

- **الحيوان المنوي** يستطيع البقاء حياً في الجهاز التناسلي مدة **48 ساعة** .

- **البويضة غير المخصبة** لا تستطيع البقاء لأكثر من **24 ساعة** .

لذا يمكن حدوث **الإخصاب** في الفترة الممتدة من قبل **الإباضة** بأيام قليلة إلى ما بعدها **بيوم واحد** فقط .

س- ( علل ) / يحتاج الإخصاب إلى مئات الحيوانات المنوية .

**لإضعاف الطبقة المحيطة بالبويضة**

س- علل :- من بين 300 مليون حيوان منوي يتم قذفها في المهبل، تنجح

عدة مئات منها فقط في الوصول إلى البويضة

لأن العديد منها لا يكمل رحلته في المهبل وبعضها تهاجمه كريات الدم البيضاء، وبعضها الآخر يموت في طريقه.

س- ( علل ) يستطيع الحيوان المنوي اختراق البويضة .

لأن رأس الحيوان المنوي يحتوي على جسم قمعي يفرز إنزيمات هاضمة تقوم بإضعاف الغشاء البلازمي للبويضة

- مدة الحيض تختلف وإفراز البويضة ( التبويض ) يحدث في أي وقت .

- يقذف في المهبل ما بين ( ٢٠٠ - ٣٠٠ مليون ) حيوان منوي .

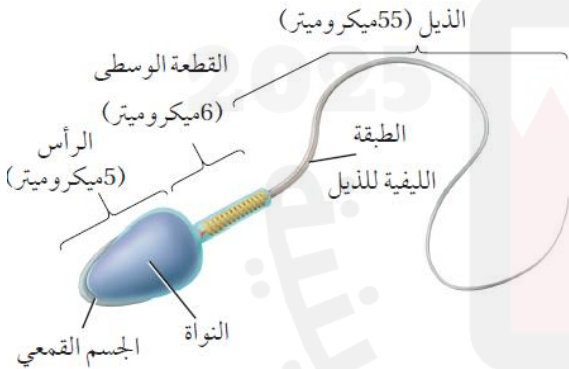
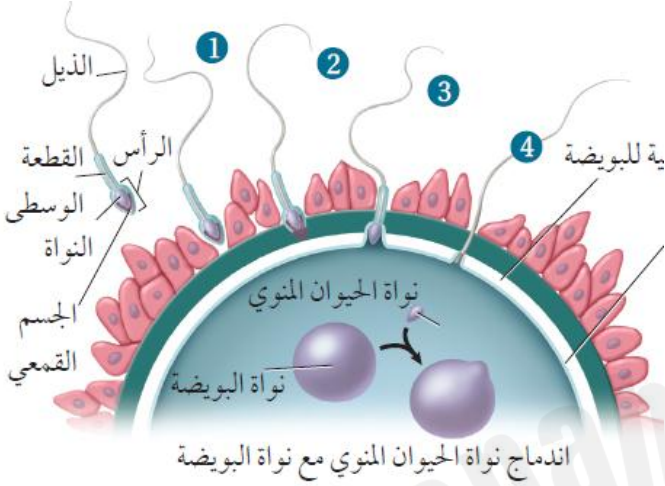
- ينجح عدة مئات منها للوصول للبويضة

- بينما واحد فقط منها يخصب البويضة .

س - (علل) لا يستطيع أي حيوان منوي آخر دخول البويضة بعد عملية الإخصاب.

لأن البويضة تكون حاجزا منيعا يمنع الحيوانات المنوية الأخرى من اختراقها.

- **الليسوسوم** ☺ :- عضوية تحوي إنزيمات هاضمة.





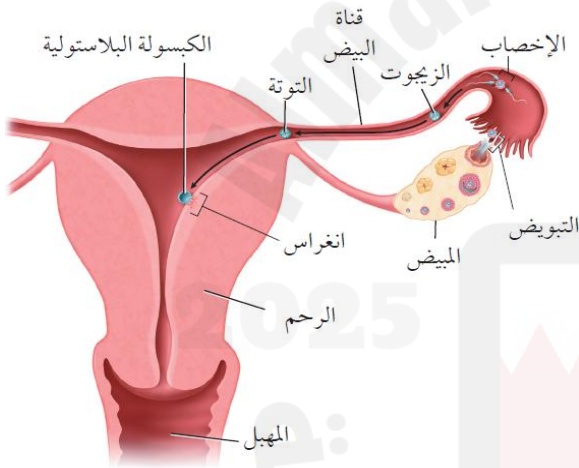
## \* المراحل الأولى لنمو الجنين

- تتحرك البويضة المخصبة في قناة البيض بفعل انقباضات العضلات الملساء لها والأهداب التي تبطنها.

| الوقت        | الاسم                | التغيرات  |
|--------------|----------------------|---|
| ٣٠ ساعة      | بويضة مخصبة          | تدخل البويضة المخصبة في سلسلة من الانقسامات المتساوية.                                |
| اليوم الثالث | التوتة               | تترك البويضة المخصبة قناة المبيض وتدخل الرحم<br>كتلة خلوية صغيرة من الخلايا الجنينية. |
| اليوم الخامس | الكبسولة البلاستولية | تصبح كرة من الخلايا لها تجويف به سائل وتكون بواسطة الانقسام المتساوي.                 |
| اليوم السادس |                      | تنغرس البلاستولية في بطانة الرحم  |
| اليوم العاشر |                      | يكتمل انغراسها في اليوم العاشر.   |
|              |                      | تتجمع الخلايا في أحد قطبي البلاستولية لتكون كتلة خلوية داخلية تكون الجنين فيما بعد .  |

يسهم كل من الغشاء الكوريوني والممبار في تكوين المشيمة.

- إذا انقسمت الكتلة الخلوية في البلاستولية لجزأين تكون التوأمين .



## الأغشية الجنينية

تتكون من أربعة أغشية تحيط بالجنين وهي :

|                     |  |
|---------------------|--|
| ١- الغشاء الأمنيوني | طبقة رقيقة تشكل كيسا يحيط بالجنين .<br>كيس يحيط بالجنين به سائل رهي ( أمنيوني ) الذي يحمي الجنين ويحفظه. |
| ٢- الغشاء الكوريوني | يلعب دور التغذية والتنفس والإخراج .  |
| ٣- الممبار          | يسهم مع الغشاء الكوريوني في تكوين المشيمة  |
| ٤- كيس المح         | لا يحتوي على مح ( صفار )<br>أول موقع لتكوين الدم الحمراء للجنين وأنبوب القناة الهضمية الجنينية .         |



## تركيب الأغشية الجنينية

س- علل :- كيس المح في الإنسان أصغر منه عند الدجاجة ؟

لأنه يستمد غذائه من المشيمة بخلاف الدجاجة تستمد غذائها من المح .

### المشيمة .

- بعد أسبوعين من الإخصاب تتكون امتدادات صغيرة من الغشاء الكوريوني (خملات كوريونية) .

- تبدأ في النمو في جدار الرحم يصبح ( قطرها ١٥-٢٠ سم / سمكها ٢,٥ سم / كتلتها ٤٥٠ جم ، بعد اكتمال النمو .

وظيفتها :- تنظم انتقال المواد من الام إلى الجنين والعكس .

- تبدأ في توفير الغذاء والأكسجين للجنين والتخلص من الفضلات يكتمل نموها في الأسبوع ال ١٠ .

- ينتقل من الأم للجنين ( الأكسجين والمواد الغذائية - الأدوية - العقاقير- وبعض الفيروسات مثل HIV)

- وينتقل من الجنين للأم ( فضلات عمليات الأيض و CO2 ) .

س- ( علل ) - خلايا الدم لا تنتقل بين الأم والجنين .

- لعدم وجود اتصال بين جهازَي الدوران في الأم والجنين .

س- ما أهمية انتقال المضادات الحيوية للجنين

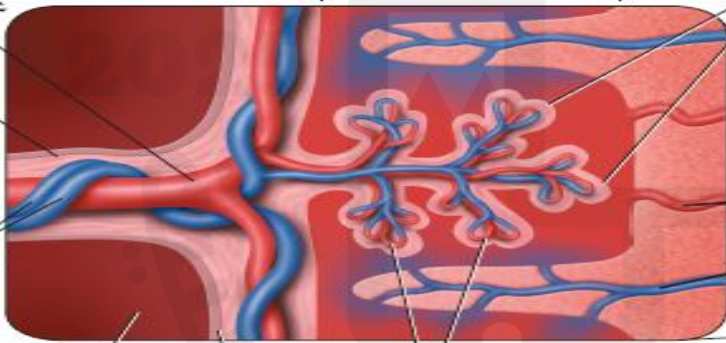
تحميه إلى أن يتكون لديه جهاز المناعة الخاص به.



منطقة التبادل تنتشر المواد الغذائية والأكسجين والفضلات عبر الأوعية الدموية للجنين والأم، ويتم نقلها من الجنين وإليه عن طريق الحبل السري.

الخملات الكوريونية : تنمو الخملات الكوريونية في جدار الرحم.

شريان سرّي  
حبل سرّي  
وريد سرّي



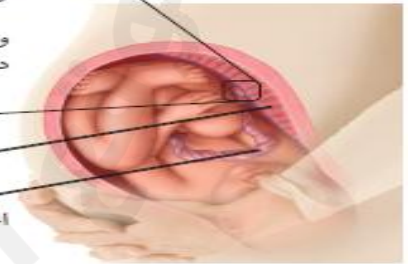
السائل الرهلي (الأمنيوني) يحمي الجنين ويقيه من الصدمات، ويحفظ حرارته طوال فترة الحمل.

غشاء أمينيوني

الشعيرات الدموية الجنينية: يتم بواسطتها تبادل الأكسجين والمواد الغذائية والفضلات.

شريان دموي للأم  
وريد دموي للأم

المشيمة  
الحبل السري



## التنظيم الهرموني خلال الحمل

س- (علل) عدم إنتاج بويضات جديدة من المبيض خلال فترة الحمل .

ذلك لإفراز هرمونات تحافظ علي الجسم الأصفر ومنع تحلله (تركيز مرتفع لهرمون البروجسترون ) وكذلك الأستروجين ولكن بدرجة أقل.

- بعد الحمل بشهرين أو ثلاثة تفرز المشيمة هرموني البروجسترون الأستروجين وتوفير ظروف ملائمة طيلة مدة الحمل .

- تنتقل المواد عبر الأوعية الدموية للجنين والأم وتنقل من الجنين واليه عبر المشيمة .

س - ما وظيفة السائل الرهلي؟

- ١- يحمي الجنين من الصدمات المؤثرة عليه
- ٢- يحفظ درجة حرارته
- ٣- يسهل حركته .

### المراحل الثلاث لتكوين الجنين

تستغرق مدة الحمل عند الإنسان ٢٦٦ يوما من لحظة الإخصاب حتى الولادة .

| مرحلة الأشهر الثلاثة الأولى   | مرحلة الأشهر الثلاثة الثانية (مرحلة النمو)                       | مرحلة الأشهر الثلاثة الأخيرة                              |
|---|--|---|
| يبدأ تكون الانسجة والأعضاء والأجهزة<br><b>نهاية الأسبوع الثامن )</b>                                      | سماع في <b>(نبض القلب لأسبوع العشرين)</b>                        | ينمو الجنين بشكل سريع                                     |
| <b>( نهاية المرحلة )</b><br>يحرك ذراعه وأصابعه<br>وتظهر بصمات الأصابع                                     | يستطيع مص أصبعه<br>ويبدأ شعره بالتكون                            | تتراكم الدهون تحت جلده                                    |
| يكون الجنين عرضة للتأثر بالعقاقير<br>والمكونات الضارة للدخان والسجائر،<br>والمخدرات، ومظاهر التلوث البيئي | تشعر الأم بحركاته<br>ويمكنه فتح عينيه                            | تكون خلايا عصبية جديدة<br>بمعدل ربع مليون خلية في الدقيقة |
| يمكن مشاهدة بعض التعبيرات<br>على الوجه  | يمكن أن يعيش خارج الرحم بالتدخل الطبي<br>فرصة الحياة تكون ضئيلة. | ييدي استجابة نحو الأصوات صوت الأم أو<br>صوت الموسيقى      |

س- ( علل ) إذا ولد الجنين نهاية مرحلة الأشهر الثلاثة الثانية يكون عرضه للموت  
لأنه لا يستطيع الحفاظ على درجة حرارة جسمه كما أن نمو الرئتين لم يكتمل، وفرصة تعرضه للإصابة بالأمراض عالية بسبب عدم  
اكتمال جهازه المناعي .

س- ( علل ) ينبغي على الأم تناول كميات كافية من البروتينات خلال مرحلة الأشهر الثلاثة الأخيرة.  
لان الجنين ينمو خلال هذه المرحلة بشكل سريع .

- سوء التغذية للام الحامل يؤثر في صحتها وتناولها بعض العقاقير والمخدرات يسبب تشوه الجنين .



12 أسبوعاً



9-10 أسابيع



7 - 8 أسابيع



5-6 أسابيع



4 أسابيع

## - مسببات تشوهات الولادة -

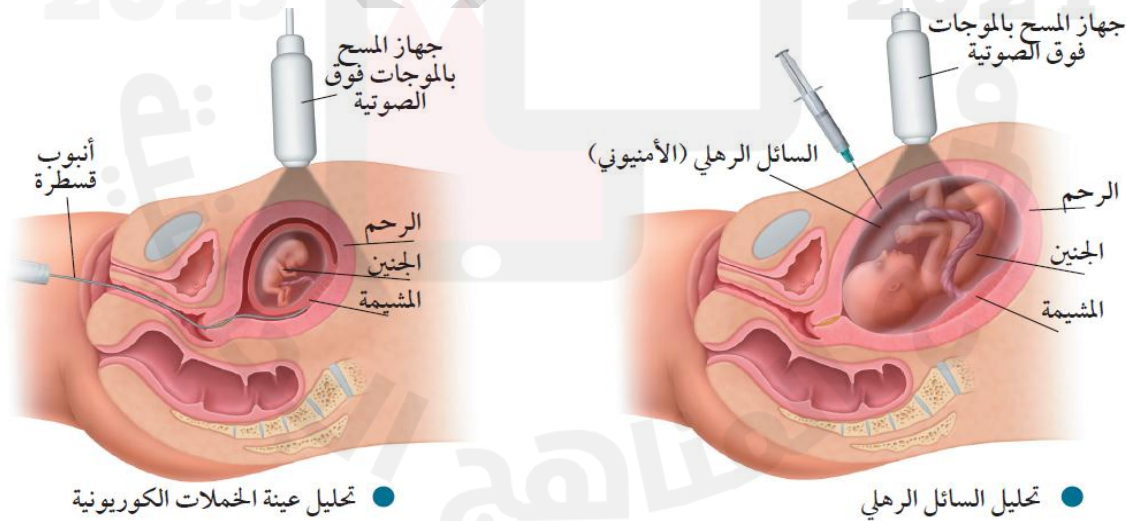
| السبب           | التشوه  |
|-----------------|---|
| تدخين السجائر   | ١- نقص وزن المولود ٢- عدم اكتمال نموه   |
| نقص حمض الفوليك | ١- عدم اكتمال نمو الدماغ والرأس<br>٢- ( العصب المفلوج ) تكشف بعض الخلايا العصبية للحبل الشوكي، الإصابة بالشلل |
| الكوكايين       | ١- نقص وزن المولود ٢- عدم اكتمال نموه<br>٣- ضرر بالدماغ - اضطرابات سلوكية                                     |

## - تشخيص الجنين :-

يتم من خلال ثلاث طرق

| التشخيص | الموجات فوق الصوتية  | تحليل السائل الرهلي  | فحص الخلايا الكوريونية   |
|---------|--|--|--|
| طريقته  | تتعرض عن الجنين وتتحول إلى صورة ضوئية يمكن رؤيتها على الشاشة                                 | غرس إبرة في بطن الأم الحامل وسحب جزء بسيط من السائل الأمنيوني لفحصه ( الثلاث أشهر ال ٢ )                               | طريق إدخال أنبوب قسطرة في المهبل واخذ عينات منها لتحليلها ( الثلاث أشهر ال ١ ) |
| فوائده  | ١- تحديد ما إذا كان الجنين ينمو بصورة طبيعية<br>٢- تعيين وضع الجنين<br>٣- تحديد جنس الجنين . | ١- قياس مستوى الإنزيمات<br>٢- تحديد المخطط الكروموسومي للجنين<br>٣- معرفة الكروموسومات الشاذة .<br>٤- تحديد جنس الجنين | ١- تحديد المخطط الكروموسومي للجنين   |

- تتشابه كروموسومات الخلايا الكوريونية تماما مع كروموسومات الجنين.



## عملية الولادة

- تتم عملية الولادة في ثلاث مراحل هي:-

- ١- الاتساع والتمدد
- ٢- خروج الوليد
- ٣- خروج المشيمة .

- يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية قبل الولادة هرمون **الإكستوسين** الذي ينبه عضلات الرحم لكي **تنقبض** ( المخاض ).

- زيادة انقباض عضلات الرحم وتمزق **الغشاء الأمنيوني ( الرهلي )** تدل على خروج الجنين  
ثم يتدفق **السائل الأمنيوني ( الرهلي )** ليسهل خروج المولود.

- يبدأ عنق الرحم في **التوسع والتمدد** ( بضع ساعات - يومين ) وتصبح  
**عضلات الرحم قوية** ثم يخرج الوليد

وتنفصل **المشيمة** عن الرحم ويصحب ذلك خروج بعض **الأغشية الجنينية** .

- عند تعسر الولادة يلجأ الأطباء لإجراء **عملية قيصرية** لإخراج المولود .

- **يزن المولود** عند الولادة ٣,٢ كجم **ويبلغ طوله** ٥٠ سم تقريبا .

### \* النمو و الهرم

- يمر كل إنسان بمراحل نمو متعددة وهي **الرضاعة و الطفولة والمراهقة والرشد والهرم** .

- **مرحلة المراهقة** :- تمتد من سن **البلوغ** وتنتهي بسن **الشباب** ( بداية الشباب ) .

|                  |   |
|------------------|---|
| هرمون النمو      | يعمل على زيادة معدل بناء <b>البروتين</b> وتحليل <b>الدهون</b> ، يحفز نمو الخلايا بالانقسام المتساوي . |
| هرمون الثيروكسين | يزيد معدل <b>الأيض</b> في الجسم   |

### - مرحلة الرضاعة ☺

تمتد إلى نهاية **السنتين الأوليين** من الحياة يعلم فيها الطفل **الحبو والامساك بالأشياء** وأداء بعض المهام.

| السنة الأولى  | السنة الثانية  |
|---|--|
| يكون قادرا على <b>نطق</b> بعض الكلمات، ويزداد طوله بمقدار ٢٥سم ويزيد وزنه <b>ثلاث مرات</b> مقارنة بوزنه عند الولادة | يتباطأ <b>النمو</b> ويزداد طوله بمعدل ٦سم حتى يصل البلوغ . |

### - مرحلة الطفولة والمراهقة ☺

| الطفولة  | المراهقة   |
|--|--|
| تمتد من نهاية مرحلة <b>الرضاعة</b> حتى بداية <b>المراهقة</b> . | تمتد من سن البلوغ وتنتهي بسن <b>الشباب</b> ( بداية <b>الرشد</b> )            |
| تتطور قدرات الطفل العقلية ك <b>التعليل وحل المشكلات</b>        | يكون البلوغ عند الإناث ما بين ٨ - ١٣<br>عند البلوغ عند الذكور ما بين ١٠ - ١٥ |

س- يصعب تحديد فترة الانتقال من فترة لأخرى ؟  
بسبب التغيرات الجسمية والانفعالية والسلوكية

س- ما التغيرات الجسمية التي تحدث بعد البلوغ ؟  
كبر منطقة الحوض، وصغر محيط البطن عند الإناث وكبر منطقة الكتف عند الذكور

- في مرحلة الرشد ☺

س- ما التغيرات الجسمية التي تحدث أثناء الهرم ؟

- ١- تغيرات في لون الشعر
- ٢- نقص طول الإنسان حوالي سنتيمترين تقريبا
- ٣- نقص حجم العضلات، وفقدان الجلد مرونته
- ٤- تفقد النساء قدرتهن على الإنجاب عند انقطاع دورة الحيض
- ٥- ينقص إنتاج الحيوانات المنوية عند الذكور .

س- (علل) يتغير لون الشعر في مرحلة الرشد

نقص في إنتاج الصبغات

س- (علل) قد ينقص طول الإنسان حوالي سنتيمترين

بسبب تسطح القرص الغضروفي بين الفقرات.