***الفصل السابع – جهاز الهضم والغدد الصماء***

 ***أهمية الجهاز الهضمي***

* يعمل على تحليل الطعام وتقطيعه من أجزاء كبيرة إلى أجزاء صغيرة

س / علل......سبب تحليل وتقطيع الطعام إلى أجزاء صغيرة ؟

ج / حتى يسهل امتصاص الطعام في الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة.

***وظايف الجهاز الهضمي :***

1-تقطيع الطعام

2-الطحن وتحليل الطعام

3- التخلص من الفضلات

***\*\* أنواع الهضم***

1. هضم ميكانيكي 2- هضم كيميائي

***\*\* تركيب الجهاز الهضمي***

|  |  |
| --- | --- |
|  الفم | 1 ) ويتم فيه الهضم الميكانيكي( مضغ الطعام وتقطيعه ) 2 ) يتم فيه الهضم الكيميائي حيث يفرز في الفم أنزيم ( أميليز اللعاب) الذي يحول الكربوهيدرات إلى سكريات أحادية ( جلوكوز ) |
| المريء | أنبوب عضلي طوله 25سم يربط البلعوم بالمعدة يمر فيه الطعام على دفعات إلى المعدة  *حيث تنقبض العضلات الملساء لجدار المريء لتدفع الطعام عبر الجهاز الهضمي خلال عملية (الحركة الدودية)* |
|  المعدة | 1 ) يتم فيها عملية الهضم . 2) يدخل الطعام للمعدة عن طريق العضلة العاصرة الفؤادية ويتحرك إلى الأمعاء الدقيقة عن طريق العضلة العاصرة البوابية .3 ) وسط المعدة الحمضي ضروري لعمل أنزيم ( الببسين ) الذي يهضم البروتينات . |
| الأمعاء الدقيقة | 1 ) طولها 7 م وعرضها 2.5 سم ويتم فيها عملية الهضم .2 ) تصب فيها إنزيمات الكبد والبنكرياس .3 ) يتم امتصاص معظم المواد الغذائية فيها إلى الدم عبر الخملات المعوية . |
| الأمعاء الغليظة | 1 ) طولها 1.5م وعرضها 6.5سم 2 ) تشمل القولون والمستقيم والزائدة الدودية .3) يوجد داخل القولون بكتيريا تنتج فيتامين (k) (B) الأزمة للجسم |



***التغذية***

\*التغذية : هي عبارة عن عمليه تزودنا بالوحدات البنائية الاساسية والطاقة للحفاظ على كتله الجسم .

\*السعر الحراري: عبارة عن قياس محتوى الغذاء من الطاقة ويعرف بأنه كميه الحرارة ألازمه لرفع درجه حرارة الماء درجه سيليزيه واحده.

***أنواع المواد الغذائية***

* ***ينقسم الغذاء إلى ثلاث أنواع***

***أولا : الكربوهيدرات***

**تنقسم الكربوهيدرات إلى ثلاث أقسام :**

1. سكريات بسيطة مثل الجلوكوز – الفركتوز – الجلاكتوز
2. سكريات ثنائية مثل السكروز – المالتوز – اللاكتوز
3. سكريات عديدة مثل النشاء – السليلوز – الجلايكوجين
* النشا يتكون من سلاسل طويلة من السكريات
* تتحلل الكربوهيدرات المعقدة إلى سكريات بسيطة في القناة الهضمية
* يتم امتصاص المواد الغذائية بواسطة الخملات المعوية في الأمعاء الدقيقة
* يخزن الجلوكوز في الكبد والعضلات على هيئة جلايكوجين

***ثانيا : الدهون***

**أهميته الدهون**

* اكبر مصدر للطاقة في الجسم
* توفر الحماية للأعضاء الداخلية للجسم
* تساعد في ثبات الاتزان الداخلي من خلال تزويد الجسم بالطاقة
* تتركب الدهون من 3 أحماض دهنية وجزئ واحد من الجلسرول

***تصنيف الدهون***

|  |  |
| --- | --- |
| دهون مشبعة  | دهون غير مشبعة  |
| صلبة في درجة الحرارة العادية | سائلة في درجة الحرارة العادية  |
| مثل الزبده والشحوم الحيوانية | مثل زيت الزيتون وزيت تباع الشمس |
| توجد في اللحوم والاجبان | توجد في النباتات |

***ثالثا : البروتينات***

* هي المكون البنائية الأساسي في جميع الخلايا وتعرف الوحدة الأساسية للبروتينات بالأحماض الامينيه.
* تتحلل البروتينات إثناء عمليه الهضم .
* من البروتينات الهامة في الجسم : الإنزيمات والهرمونات والأجسام المضادة
* يحتاج جسم الإنسان إلى 20 حمض أميني لبناء البروتين
* توجد البروتينات في اللحوم والأسماك والدواجن والبيض ومنتجات الألبان
* الجسم له القدرة في بناء 12 حمض اميني

***الفيتامينات والأملاح المعدنية***

***تعريف الفيتامينات :***

 مركبات عضويه يحتاج إليها الجسم بكميات قليله لإتمام نشاطاته الحيوية .

|  |  |
| --- | --- |
| الفيتامين | أهميته |
| فيتامين A | الرؤية وصحة الجلد والعظام |
| فيتامين D | صحة العظام والأسنان |
| فيتامين B12 | تكوين خلايا الدم الحمراء |
| فيتامين C | تكوين ألياف الكولاجين |

***تعريف الأملاح المعدنية:***

مركبات غير عضويه يستعملها الجسم بوصفها مواد بنائيه وترتبط بوظائف الجسم .

|  |  |
| --- | --- |
| الملح | أهميته |
| ملح Ca | تقوية الأسنان والعظام |
| ملح Fe | بناء الهيموجلوبين |
| ملح Mg | بناء البروتينات |
| ملح I | بناء الهرمون الدرقي |

*جهاز الغدد الصماء*

* يتكون جهاز الغدد الصماء من غدد تعمل عمل نظام اتصال
* ينتج جهاز الغدد الصماء الهرمونات التي يتم توزيعها إلى خلايا الجسم
* تعريف الهرمون / هو عبارة عن مادة كيميائية تنثر في خلايا وأنسجة مستهدفة معينة لتعطي استجابة محددة
* تصنف الهرمونات بناء على تركيبها والية عملها إلى نوعين

|  |  |
| --- | --- |
| 1. الهرمونات الستيرويدية
 | 1. هرمونات الأحماض الامينية
 |
| مثال / هرمون الاستروجين , هرمون التستوستيرون* لها تأثير على الجهاز التكاثري
* توثر في الخلايا المستهدفة لصنع البروتين
 | مثال / هرمون الأنسولين , هرمون النمو* تتركب هذه الهرمونات من الأحماض الامينيه
 |
| * تذوب في الدهون, لذلك تنتشر بسهولة وسرعة عبر الغشاء البلازمي للخلايا المستهدفة
 | * ليس لها القدرة على الانتشار عبر الغشاء البلازمي
 |
| * ترتبط مع مستقبلات داخل الخلية الهدف
 | * ترتبط على مستقبلات توجد على أسطح الأغشية البلازمية للخلايا الهدف
 |
| * الهرمون والمستقبل يكونان معا معقد
 | * بعد الارتباط ينشط المستقبل إنزيم موجود في الغشاء الخلوي
 |

*الغدد الصماء وهرموناتها*

يساعد جهاز الغدد الصماء في المحافظة على التوازن الداخلي للجسم عبر أرسالة الإشارات بواسطة إلية تدعى التغذية الراجعة العكسية

* يضم جهاز الغدد الصماء
1. الغدة النخامية 2- الغدة الدرقية 3- الغدة جار الدرقية 4- الغدة الكظرية

5-الغدة الصنوبرية 6- الغدة الزعترية 7- غدة البنكرياس 8- الغدد الجنسية ( الخصية والمبيض )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الغدة** | **أهم هرموناتها** | **وظيفة الهرمون** |
| **النخامية** | * **هرمون النمو**
 | **ينظم معدل نمو الجسم وأكثر الأنسجة استجابة له العضلية والعظمية** |
| **الدرقية** | * **هرمون الثيروكسين**
 | **تنظيم عمليات التمثيل الغذائي في جميع خلايا الجسم .**  |
| **جارات الدرقية** | * **هرمون الباراثورمون**
 | **تنظيم مستوى الكالسيوم والفسفور في الدم .** |
| **البنكرياس** | * **هرمون الأنسولين**
* **هرمون الجلوكاجون**
 | **يقلل مستوى السكر في الدم عند ارتفاعه .****يزيد مستوى السكر في الدم عند انخفاضه .** |
| **الكظرية****( فوق كلوية )** | * **هرمون ألدوستيرول**
* **هرمون الكورتيزول**
* **هرمون الأدرينالين**
 | **اعادة امتصاص أيونات الصوديوم** **تخفيف الألم ويقلل من الالتهابات ,****زيادة نشاطات خلايا الجسم أثناء المواقف العصيبة .** |

***الفصل الثامن -التكاثر في الإنسان***

***أولا الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان***

|  |  |
| --- | --- |
| التركيب | الوظيفة |
| الخصية | تقع خارج الجسم تقوم بتكوين الحيوانات المنوية |
| كيس الصفن | كيس جلدي مرن يحمي الخصية |
| الأنابيب المنوية | توجد داخل الخصية تقوم بإنتاج الحيوانات المنوية |
| الخلايا البينية | تقع بين الأنابيب المنوية تفرز هرمون الذكورة ( التستوستيرون ) المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الذكرية الثانوية . |
| قناة البربخ | تخزين الحيوانات المنوية وتنضج |
| الوعاء الناقل | أنبوب يتصل مع البربخ ، يلتقي مع قناة البول ليشكل معها الأحليل (القناة البولية التناسلية المشتركة).وهو ينقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى الاحليل . |
| الحوصلتان المنويتان | غدتان تفرزان جزءاً من السائل المنوي إلى الاحليل الذي يمر في القضيب.ويحتوي إفرازها على مخاط واحماض أمينيه وسكر فركتوز الذي يزود الحيوانات المنوية بالطاقة. |
| غدة البروستات | تكوين السائل المنوي |
| غدتا كوبر | تفرزان سائلاً لزجاً قلوياً عند التهيج الجنسي ويعمل على تنظيف الإحليل من آثار البول الحمضي. |

***\*\* علل... وجود الخصية خارج الجسم ؟***

***تركيب الحيوان المنوي***

***يتركب من ثلاث أقسام هي*** */*

1. الرأس:

 يحتوي على النواة بالإضافة إلى انه يحتوي على إنزيمات تساعد في اختراق البويضة إثناء التخصيب.

1. العنق ( ألقطعه الوسطى ) :

 يحتوي على أعداد كبيرة من الميتوكندريا التي تزود الحيوان المنوي بالطاقة.

3-الذيل :

عضو يتحرك يساعد على دفع الحيوان المنوي للوصول إلى البويضة داخل القناة الانثوية

*\*\**الهرمونات الذكرية

1. التستوستيرون : مهم في /
2. إنتاج الحيوانات المنوية
3. يساعد في إظهار الصفات الذكرية الأنثوية
4. محفز للغريزة الجنسية
5. يساعد في نمو الأعضاء التناسلية الذكرية

***2-الهرمونات المحفزة لإنتاج الحيوانات المنوية***

أ – الهرمون المنشط للحويصلة FSH الذي ينظم إنتاج الحيوانات المنوية

ب- الهرمون المنشط للجسم الأصفر LH الذي ينشط إفراز هرمون التستوستيرون

***ثانيا الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان***

|  |  |
| --- | --- |
| التركيب | الوظيفة |
| المبيضان | يقعان داخل الجسم تقوم بوظيفتان رئيسيتان هما إنتاج البويضات،وإفراز بعض الهرمونات الجنسية الأنثوية . |
| قناة المبيض( قناة فالوب ) | ويتم فيها إخصاب البويضة بواسطة الحيوانات المنوية |
| الرحم | وفيه ينمو الجنين ويتكون من بطانة الرحم وعنق الرحم . |
| المهبل | قناة عضلية تتصل بعنق الرحم تنتهي بالفتحة التناسلية الأنثوية . |

***\*\*الهرمونات الأنثوية***

1. *هرمون البروجستيرون 2- هرمون الاستروجين ...*

 *\*\* بسبب افراز وزيادة تركيز الاستروجين فان ذلك يؤدي إلى /*

1. *نمو الثدي وبروزه*
2. *اتساع عظام الحوض*
3. *زيادة تركيز الأنسجة الدهنية*

 *3 – الهرمون المنشط للحويصلة FSH*

 *4 – الهرمون المنشط للجسم الأصفر LH*

*يؤثران في مستويات كل من هرموني الاستروجين والبروجستيرون*

*\*\** ***إنتاج الخلايا الجنسية***

\*يتم إنتاج الخلايا الجنسية الذكرية من الخصية

\*يتم إنتاج الخلايا الجنسية الأنثوية من المبيض

***\*\* تكوين الحيوانات المنوية /***

يبدأ تكوين الحيوانات المنوية عند البلوغ في الأنابيب المنوية بواسطة خلايا تسمى ( أمهات المني ) التي تنقسم انقسام غير مباشر لتكون خلايا منوية أولية ابتدائية , ثم تنقسم انقسام اختزالي فتتكون خلايا منوية ثانوية ثم تنقسم لتكون طلائع منوية ثم تنمو وتتحول إلى حيوانات منوية كاملة.

***\*\* تكوين البويضة /***

تبدأ بانقسام خلايا تناسلية أولية انقساما غير مباشر لتكون خلية أم البيضة ثم تنمو إلى خلية بيضيه أولية وبويضة صغيرة تسمى الجسم القطبي , تنقسم البويضة انقسام اختزالي لتكون خلية بيضيه ثانوية ثم تنقسم لتكون البويضة الناضجة , إما الجسم القطبي يتحلل وبالتالي ينتج عن مرحلتي الانقسام الاختزالي بويضة واحدة بدلا من أربعة

***دورة الحيض***

***تعريف دورة الحيض /***

هي مجموعة من العمليات التي تحدث كل شهر وتساعد في تهيئة جسم الأنثى للحمل.

\*تتراوح مدة الحيض بين 23-35 يوم وفي الغالب مدتها 28 يوم وهي الفترة التي تنضج فيها البويضة نضوج كامل في المبيض

***تمر دورة الحيض في ثلاث أطوار هي***

***أ – طور تدفق الطمث :***

***تعريف تدفق الطمث*** *:*

 هو عبارة عن تدفق الدم والمخاط وسوائل الأنسجة وخلايا طلائية من بطانة الرحم.

 يبدأ تدفق الطمث في اليوم الأول من دورة الحيض وخلال تدفق الطمث يحدث نزيف بسبب انفصال الطبقة الخارجية من بطانة الرحم وتمزق الأوعية الدموية ويستمر تدفق الطمث مابين 1-5 أيام.

***\*\* تعريف بطانة الرحم*** */* هي النسيج الذي يبطن الرحم وتنغرس فيه البويضة المخصبة

***ب- طور الحوصلة :***

تحدث خلال دورة الطمث تغيرات في المبيض نتيجة لاختلاف مستويات الهرمونات حيث ينخفض مستوى هرمون الاستروجين والبروجستيرون في بداية الدورة ونتيجة لذلك يزيد إفراز هرموني FSH و LH وبعد أسبوع تنضج حوصلة واحدة في المبيض وتستمر في النمو وفي إفراز هرمون الاستروجين الذي يحافظ على انخفاض تركيز FSH و LH وفي اليوم 12 يحفز التركيز المرتفع من الاستروجين على إفراز كمية كبيرة من LH هذه الزيادة في الإفراز تؤدي إلى تمزق الحوصلة وايحداث الاباضة ويستمر طور الحوصلة مابين 6 -14 يوم

***ج – طور الجسم الأصفر :***

بعد عملية الاباضة تتغير خلايا الحوصلة وتتحول إلى تركيب يسمى الجسم الأصفر الذي يفرز كميات كبيرة من هرمون البروجستيرون وكمية قليلة من هرمون الاستروجين وبذلك يحافظ على تركيز منخفض من FSH و LH وفي نهاية دورة الطمث يتحلل الجسم الأصفر ولا يستطيع إنتاج هرموني البروجستيرون والاستروجين ونتيجة لذلك تنسلخ بطانة الرحم ويستمر طور الجسم الأصفر مابين 15 – 28 يوم

***مراحل نمو الجنين قبل الولادة***

***الإخصاب***

\*\* تحدث عملية الإخصاب في أعلى قناة البيض

***\*\*تعريف الإخصاب عند الانسان /***

هو اتحاد الحيوانات المنوية مع البويضة لتكوين البويضة الملقحة ( الزيجوت )

* فترة بقاء الحيوانات المنوية حية في الجهاز التناسلي الأنثوي من 24- 72 ساعة .
* البويضة الغير مخصبة لا تستطيع أن تعيش أكثر من 24 ساعة.
* يقذف الرجل مابين 80 – 300 مليون حيوان فقط.ويتم تلقيح البويضة المخصبة بواسطة حيوان منوي واحد فقط .
* بعد دخول الحيوان المنوي داخل البويضة يفرز إنزيمات تعمل كحاجز وواقية من الحيوانات المنوية الأخرى يتم إفرازها من داخل رأس الحيوان.

***المراحل الأولى لنمو الجنين***

تحدث تغيرات في البويضة المخصبة في الأسبوع الأول حيث تتحرك بعد تلقيحها من قناة البيض بواسطة العضلات الملساء التي تبطن قناة البيض بالإضافة إلى الأهداب التي تبطنها , وبعد مرور 30 ساعة من الإخصاب يحدث عدة انقسامات متساوية للبويضة ,وفي اليوم الثالث تنتقل البويضة إلى الرحم وتسمى ( التوتة ) وهي كرة مصمتة من الخلايا وتنمو في اليوم الخامس لتصبح كرة مجوفة وتسمى ( الكبسولة البلاستولية )ثم تنغرس في بطانة الرحم ويكتمل انغراسها بشكل كامل في اليوم العاشر وتستمر في الانقسام , أحيانا تنقسم البويضة إلى جزأين لتكون توامآ.

***الأغشية الجنينية***

يحاط الجنين داخل رحم امة بعدة أغشية لها وظائف مختلفة , من هذي الأغشية :

1. الغشاء الكوريوني : يساهم في تكوين المشيمة .
2. الغشاء الرهلي ( الامنيوني ) : طبقة رقيقة يحيط بالجنين يحميه من الصدمات .
3. كيس المح: لا يحتوي على صفار ولكنه يعمل على تكوين خلايا الدم الحمراء للجنين.
4. كيس الممبار : يساهم في تكوين المشيمة .

***\*\* المشيمة***

بعد أسبوعين من الإخصاب, يبدأ تكوين المشيمة وهي الأساس في توفر الأكسجين والغذاء للجنين ويكتمل نموها في الأسبوع العاشر.

* ***أهمية المشيمة*** تنظم انتقال المواد الغذائية من الأم إلى الجنين ومن الجنين إلى الأم ,لذلك ينصح بعدم اخذ أي دواء إلى بستشارة طبية وقت الحمل

***\*\* التنظيم الهرموني خلال الحمل***

يفرز الجنين خلال الأسبوع الأول من نموه هرمونا يسمى ( الهرمون الكوريوني ) الموجه للغدد التناسلية حتى يحافظ على الجسم الأصفر ويمنعه من التحلل وبالتالي يحافظ على تركيز البروجسترون وكذلك الاستروجين مما يمنع حدوث دورة حيض جديدة

***المراحل الثلاث لتكون الجنين***

تستغرق مدة الحمل عند الإنسان من 266-280 يوم.

1. ***مرحلة الشهور الثلاثة الأولى:***

 يبدأ في هذه المرحلة تكوين الأعضاء والأجهزة جميعها, في نهاية هذه المرحلة يستطيع الجنين إن يحرك ذراعه وأصابع يديه وقدميه.

1. ***مرحلة الشهور الثلاثة الثانية :***

تسمى هذه المرحلة ( مرحلة النمو ) حيث يمكن سماع نبض القلب في الأسبوع العشرين ويبدأ شعرة بالتكون وتحس الأم بحركاته ويمكن أن يفتح عينية , وفي هذه المراحل لم تكتمل نمو الرئتين وفرصة تعرضه للإصابة بالإمراض عالية بسبب عدم اكتمال عمل جهازه المناعي .

1. ***مرحلة الشهور الثلاثة الأخيرة:***

في هذه المراحل ينمو الجنين بشكل سريع وتتراكم الدهون تحت الجلد بحيث توفر له العزل للحفاظ على درجة حرارة جسمه وتكون ثابتة, ويبدأ يسمع الجنين الأصوات الخارجية مثل صوت الأم

***تشخيص الاختلالات عند الجنين***

يمكن تشخيص العديد من الظروف التي تحيط بالجنين قبل الولادة وذلك بعدة طرق ومنها :

1. استخدام أشعة الموجات فوق الصوتية .
2. تحليل السائل الرهلي والخملات الكوريونية

***اسباب تشوه الاجنة***

|  |  |
| --- | --- |
| ***التشوه*** | ***السبب*** |
| * ***نقص وزن المولود,وعدم اكتمال نموه***
 | 1. ***التدخين***
 |
| * ***عدم اكتمال نمو الدماغ***
* ***تكشف بعض الخلايا العصبية في الحبل الشوكي وقد تصيب بالشلل***

 | 1. ***نقص حمض الفوليك***
 |
| * ***اضطرابات سلوكية نتيجة ضرر بالدماغ***
* ***عدم اكتمال نمو المولود ونقص وزنة***

 | 1. ***الكوكايين***
 |

***الفصل التاسع -جهاز المناعة***

يوجد في جسم الإنسان منذ ولادته عددا من الدفاعات في جهازه المناعي....... ينقسم جهاز المناعة إلى قسمين

***\*\* أولا – المناعة العامة ( غير المخصصة )***

وهو جهاز مناعي لا يستهدف الإمراض المسببة للمرض ومن مسببات الإمراض ( الفيروسات – البكتيريا – الجراثيم )

* ***أهمية جهاز المناعة***
1. يمنع حدوث المرض
2. يساعد على إبطاء تقدم المرض

***\*\* العو1مل التي تساعد جهاز المناعة في إتمام عملة***

***العامل الأول / الحواجز***

وهي نوعين 1- حاجز الجلد 2- الحواجز الكيميائية

أولا / حاجز الجلد:

هو خط الدفاع الأول والرئيسي وذلك من خلال

1. وجود بكتيريا تعيش على سطح الجلد تعمل على هضم الزيوت الجلدية لتنتج الأحماض التي تثبط العديد من مسببات الإمراض .
2. يعمل الجلد على منع دخول المخلوقات الغريبة للجسم.
3. الخلايا الجلدية الميتة تساعد في الحماية من المخلوقات الحية الدقيقة .

ثانيا / الحواجز الكيميائية:

يحتوي اللعاب والدموع والإفرازات الأنفية على أنزيم محلل لجدار الخلية البكتيرية فتسبب موت المخلوقات المسببة للمرض ....... ومن الحواجز الكيميائية :

1. المخاط
2. الأهداب التي تغطي سطوح الممرات التنفسية
3. حمض الهيدروكلوريك الذي يقتل المخلوقات الحية الدقيقة التي توجد في الطعام والشراب المتناول

***\*\* استجابة المناعة غير المتخصصة لغزو مسببات المرض***

تتم هذه الاستجابة من خلال وجود :

 ***العامل الثاني / الدفاع الخلوي***

إذا دخلت مخلوقات غريبة إلى الجسم فان خلايا جهاز المناعة مثل

1. الخلايا المتعادلة
2. الخلايا الأكولة الكبيرة
3. الخلايا الليمفية

*\*\* تدافع ضد المخلوقات الغريبة , ومن طرق الدفاع /*

1- ( البلعمه ) حيث تحيط كريات الدم البيضاء بالجسم الغريب ثم تفرز إنزيمات هاضمة ومواد كيميائية تقضي عليها

2- ( البروتينات المتممة ) حيث تعتبر عامل مساعد تعزز من عملية البلعمه وأيضا تعزز من عملية تحليل غشاء الخلية المسببة للمرض .

 ***العامل الثالث / الانترفيرون***

عندما يدخل فيروس إلى الجسم يتكون جدار حماية يمنع من انتشار الفيروس المسبب للمرض حيث تفرز الخلايا المصابة بالفيروس بروتين يسمى ( انترفيرون ) يرتبط مع الخلايا المجاورة المحيطة بالفيروس الداخل ويحفزها على إنتاج بروتينات مضادة للفيروس تمنع من تضاعف الفيروس

 ***العامل الرابع / الاستجابة الالتهابية***

تتم من خلال إفراز إنزيمات تساعد على تراكم خلايا الدم البيضاء في منطقة الإصابة وبناء جدار حماية أقوى

***\*\*\* ثانيا / المناعة النوعية ( المتخصصة )***

بعض المسببات المسببة للمرض تستطيع إن تتجاوز جهاز المناعة غير المخصصة ولكن يقف لها خط الدفاع الثاني ويعرف ( بالمناعة المتخصصة )

يمتاز هذا النوع من الدفاع بفاعليته وقوته ولكنة يأخذ وقت حتى يسيطر المسبب للمرض, ومن أمثلة المناعة المتخصصة:

1. الأنسجة
2. الجهاز الليمفي

يضم الجهاز الليمفي أعضاء وخلايا تعمل على ترشيح السائل الليمفي والدم والقضاء على المخلوقات الغريبة كما يمتص الجهاز الليمفي الدهون .

* ***تعريف الليمف /*** هو عبارة عن سائل يرشح من الشعيرات الدموية لغمر خلايا الجسم

تنتج الأعضاء الليمفيه التي تحتوي على أنسجة ليمفيه وخلايا ليمفيه وهي نوع من خلايا الدم البيضاء التي تنتج في نخاع العظم الأحمر

***\*\* تظم الأعضاء الليمفيه :***

1. العقد الليمفيه وتشمل ..../
2. اللوزتان / وهي حلقة حماية من البكتيريا والمواد الضارة للنسيج اللمفاوي بين تجويف الأنف والفم

 ب- الطحال / يخزن الدم وتتحطم فيه كريات الدم الحمراء التالفة والهرمة

1. الغدة الزعترية ... تلعب دورا مهما في تنشيط نوع خاص من الخلايا الليمفيه تسمى ( الخلايا التائية )

***\*\* مقارنة بين المناعة الغير متخصصة والمناعة المتخصصة***

|  |  |
| --- | --- |
| غير متخصصة | متخصصة |
| تستجيب لأي مسبب للمرض | تستجيب لأنواع خاصة من مسببات المرض |
| استجابة سريعة | استجابة بطئيه |
| تشمل الجلد ,والمواد الكيميائية,والخلايا البلعمية  | تشمل الخلايا الليمفيه  |

***\*\* استجابة الخلايا البائية***وتظم كلا من /

1. الأجسام المضادة /

 وهي بروتينات تنتجها الخلايا الليمفاوية البائية والتي تتفاعل مع مولدات الضد الغريبة

1. مولد الضد /

وهي مادة غريبة عن الجسم تؤدي إلى الاستجابة المناعية ويمكن إن ترتبط مع الجسم المضاد الخلية التائية

1. الخلايا البلازمية البائية /

وتعتبر مصنع للأجسام المضادة وتوجد في كل الأنسجة اللمفاوية

***\*\* الفرق بين المناعة السلبية والمناعة الايجابية /***المناعة السلبية : مؤقتة , ويكون مصدرها من خارج جسم الانسان مثل مناعة الجنين من أمة
المناعة الايجابية : تستمر لفترات طويلة , تنتج من الجسم نفسه مثل اصابة الجسم بمرض معدي وكذلك التطعيم

***فشل جهاز المناعة***

1. وجود عيوب في جهاز المناعة يؤدي الى زيادة احتمال تطور الإمراض المعدية وبعض أنواع الفيروسات
2. بعض الإمراض توثر في جهاز المناعة مثل مرض نقص المناعة المكتسبة ( الايدز )
3. يصيب فيروس الايدز الخلايا التائية المساعدة

***الفصل العاشر -المملكة النباتية***

المملكة النباتية

 النباتات اللاوعائية النباتات الوعائية

قسم قسم الحشائش قسم الحشائش

الحزازيات البوقية الكبدية

 النباتات البذرية النباتات اللابذرية

قسم نباتات قسم نباتات قسم النباتات قسم النباتات قسم قسم النباتات

السيكادات النيتوفايت المخروطية الزهرية السرخسيات الصولجانية

***أولا : النباتات اللاوعائية***

 ***خواص النباتات اللاوعائية /***

1. *نباتات صغيرة الحجم*
2. *لاتحتوي على أوعية ناقلة ( خشب ولحاء )*
3. *تنتقل فيها المواد الغذائية بسهولة*
4. *تعيش في الأماكن الرطبة الظليلة*
5. *لا تحتوي على جذور ولا سيقان ولا أوراق حقيقية*
6. *تحتوي على اشباه جذور واشباه سيقان واشباه أوراق ...... سبب التسمية ( الثالوس )*

***\*\* أقسام النباتات اللاوعائية***

1. *الحزازيات*
2. *الحشائش البوقية*
3. *الحشائش الكبدية*

 ***أولا / الحزازيات***

 *تنقسم الحزازيات إلى قسمين ................. أ- حزازيات قائمة ب- حزازيات منبطحة*

 ***\*\* خصائص الحزازيات*** :

1. *تنمو على سيقان الأشجار الميتة وعلى حافة جداول الماء*
2. *ليس لها أوراق حقيقة لكن لها تراكيب تشبه الأوراق تقوم بعملية البناء الضوئي وهي مكونة من طبقة واحدة من الخلايا*
3. *تخرج منها أشباه جذور تعمل على تثبيت النبات في التربة*
4. *يدخل الماء والمواد الغذائية بواسطة الخاصية الاسموزية وظاهرة الانتشار*
5. *تختلف الحزازيات عن بعضها في التركيب والنمو*
6. *بعض الحزازيات لها سيقان تنمو عموديا وبعضها لها سيقان متدلية*
7. *تعمل على منع التربة من الانجراف والتعرية*

 ***ثانيا / الحشائش البوقية***

 *\*\* خصائص الحشائش البوقية*

1. *هناك طورين في حياتها .... ا- الطور البوغي ( البوقي ) ب- الطور المشيجي*
2. *سميت بهذا الاسم لان الطور البوغي ( البوقي ) فيها يشبه البوق*
3. *اصغر النباتات اللاوعائية*
4. *ينتقل الماء والمواد الغذائية فيها بواسطة الخاصية الاسموزية والانتشار*
5. *تحتوي على بلاستيدة خضراء واحدة كبيرة الحجم في كل خلية من خلايا الطور المشيجي و الطور البوغي*
6. *داخل الأنسجة فراغات تحيط بالخلايا مملؤه بمادة مخاطية*
7. *تحتوي على بكتيريا خضراء مزرقه تنمو في الفراغات المخاطية تسمى ( نوستك )*
8. *العلاقة بين الحشائش البوقيه والبكتيريا الخضراء المزرقه هي علاقة تعايش*

 ***ثالثا / الحشائش الكبدية***

 ***\*\* خصائص الحشائش الكبدية***

1. *سميت بهذا الاسم لأنها تشبه الكبد ( مفصصة مثل الكبد ) وكانت تستخدم قديما في علاج إمراض الكبد*
2. *بسيطة التركيب*
3. *تعيش في جميع البيئات ( من المناطق الاستوائية حتى المناطق القطبية )*
4. *تنمو موازية لسطح الأرض*
5. *تعيش في المناطق الرطبة والمناطق الجافة*
6. *يتم انتقال الماء والمواد الغذائية بواسطة الخاصية الاسموزية وظاهرة الانتشار*
7. *لها أشباه جذور*
8. *تنقسم الحشائش الكبدية إلى ,,,,,,,,, ا- ثالوسية جسمية / لها جسم يشبه قطعة اللحم المجزاة*

 *ب- ثالوسية ورقية / لها سيقان تحمل تراكيب مسطحة تشبه الأوراق*

1. *تفتقر إلى تسلسل المادة الوراثية DAN*

***القسم الثاني : النباتات الوعائية***

***\*\* تنقسم الى جزئن هما:....أ-النباتات الوعائية اللابذرية ب- النباتات الوعائية البذرية***

***\*\* خواص النباتات الوعائية /***

1. *نباتات كبيرة الحجم ومتنوعة في الشكل*
2. *تحتوي على أوعية ناقلة ( خشب ولحاء )*
3. *الطور البوغي فيها يدعى حامل الابواغ ( حامل الجراثيم )*
4. *ينتج حامل الابواغ ابواغ صغيرة كثيرة تنتشر بواسطة الهواء والرياح*
5. *عند استقرار الابوغ في بيئة مناسبة تنمو مكونة النبات المشيجي*

\*\* تعريف البوغ / هو عبارة عن خلية تكاثرية وحيدة العدد الكرموسومي ,غلافها الخارجي صلب

*\*\* أنواع النباتات اللابذرية*

1. النباتات الصولجانية ب- النباتات المجنحة ( السرخسيات )

أولا: النباتات الصولجانية /

\*\* خصائص النباتات الصولجانية /

1. *مختلفة الأطوال بعضها يصل طوله إلى 30 م*
2. *بعد موتها تتحول إلى فحم حجري يستخدم كوقود لإنتاج الطاقة*
3. *الطور البوغي هو السائد*
4. *لها جذور وسيقان ولها تراكيب حرشفية تشبه الأوراق*
5. *سيقانها متفرعة أو غير متفرعة*
6. *تنمو عموديا أو زاحفة على سطح التربة*
7. *تسمى بالنباتات الصنوبرية ... علل*
8. *تراكيبها التكاثرية المنتجة للابواغ شكلها صولجاني ( تشبه سنابل القمح )*
9. *تخرج الجذور من قاعدة الساق*

*10-تنتمي معظم النباتات الصولجانية إلى جنسين هما,,,أ- ليكوبوديوم ب- سيلانجنيلا (شكل 6-10ص91)*

**ثانيا : النباتات المجنحة ( السرخسيات )**

*\*\* خصائص النباتات المجنحة ( السرخسيات ) ( شكل 7-10ص91) ( شكل 8-10ص92)*

من أمثلتها : الخنشاريات , ذيل الحصان ..... سبب التسمية ؟

\*\* الخنشار /

1. *تنمو في بيئات مختلفة وعديدة ولكنها تفضل البيئة الرطبة*
2. *حجم الطور المشيجي صغير جدا اصغر من رأس الدبوس*
3. *لها تراكيب تكاثرية ذكرية وأنثوية*
4. *بعد عملية الإخصاب ينمو الطور البوغي من الطور المشيجي*
5. *يكؤن الطور البوغي جذور وسيقان سميكة تحت سطح الأرض تدعى ( الرايزوم )*
6. *للخنشار القدرة على العيش في الأماكن الجافة*
7. *يوجد تراكيب ورقية تقوم بعملية البناء الضوئي وتسمى الأوراق ( بالسعفة )*
8. *تحتوي الأوراق على أوعية متفرعة ( خشب ولحاء )*

***ثالثا: النباتات الوعائية البذرية***

***\*\* تنوع الوعائيات البذرية.......تنقسم الوعائيات البذرية إلى 5 أقسام هي :***

***1-قسم نباتات السيكادات :***

* *تحتوي على مخروط و الذي بدوره يحتوي على تراكيب تكاثرية ذكرية و أنثوية*
* *ينتج المخروط الذكري غيمة من حبوب اللقاح مكونة نباتات مشيجية ذكرية*
* *تحتوي المخاريط الأنثوية على نباتات مشيجية أنثوية*
* *تنمو المخاريط الذكرية و الأنثوية منفصلة*
* *لها أوراق كبيرة مقسمة*
* *لها ساق طرية تتكون من نسيج خازن*
* *توجد في المناطق الاستوائية و المناطق شبه الاستوائية*

***2-قسم نباتات النيتوفايت :***

* *تستطيع العيش لفترات طويلة جدا من الزمن*
* *لها 3 أجناس مختلفة*

***3-قسم النباتات الجنكية***

* *لها أوراق صغيرة تشبه المروحة*
* *لها أجهزة تكاثرية ذكرية و أنثوية على نباتات منفصلة*
* *تتحمل التلوث*
* *تعطي الشجرة المؤنثة رائحة نتنة عند إخصابها*

***4-قسم النباتات المخروطية :***

* *لها أطوال مختلفة*
* *أهم النباتات المعرات البذور من الناحية الاقتصادية*
* *مصدر للخشب و لب الورق*
* *تنمو تراكيبها التكاثرية في مخاريط ذكرية و أنثوية على أغصان مختلفة*
* *تنتج المخاريط الذكرية حبوب اللقاح بينما تبقى المخاريط الأنثوية على النبات إلى أن تنضج البذور*
* *تملك طبقة شبه شمعية من الكيوتين تغطي أوراق المخروطيات الابرية و الحرشفية*
* *معظمها ( دائم الخضرة : لها أوراق خضراء طوال السنة )*
* *تقوم بعملية البناء الضوئي*
* *بعضها ( متساقط الأوراق : تسقط أوراقه في نهاية الفصل )*

***5-قسم النباتات الزهرية :***

*أ-تعد أوسع النباتات انتشاراً*

*ب-تشكل 75% من مملكة النبات*

*ج-تصنف إلى:*

*1-ذات الفلقة الواحدة*

*2-ذات الفلقتين*

*مقارنه بين ذوات الفلقة الواحدة والفلقتين*

|  |  |
| --- | --- |
| **الفلقة الواحدة** | **الفلقتين** |
| **1 - جذورها ليفيه.** | **1 - جذورها وتديه.** |
| **2 - التعرق متوازي.** | **2 - التعرق شبكي.** |
| **3 - الحزم الوعائية مبعثره.** | **3 - الحزم الوعائية مرتبه.** |
| **4 - لا تحتوى على كامبيوم.** | **4 - تحتوى على كامبيوم.** |
| **5 - الأوراق الزهرية 3 ومضاعفاتها.** | **5 - الأوراق الزهريه4او5 ومضاعفاتها.** |
| **6 - معظمها عشبية ، ونادرا شجريه.** | **6 - معظمها وشجرية ، والقليل منها عشبية.** |
| **7 - سبب تسميتها:لوجود فلقه في جنينها.** | **7 - سبب تسميتها:لوجود فلقتين في جنينها.** |
| **8 - مثل :النخيل ، الدوم ، الشعير، القمح.** | **8 - مثل :البرتقال ، التفاح الخيار ، الفول.** |

***دورة حياة النباتات الزهرية***

* *تتفاوت دورات حياة النباتات الزهرية بين عدة أسابيع و عدة سنوات*
* *النباتات الزهرية السنوية :*

 *1-نباتات معمرة:تكمل دورة حياتها في فصل واحد*

*2-نباتات ثنائية الحول : تكمل دورة حياتها في عامين*

*3-نباتات معمرة : تعيش لسنوات عديدة ، و غالباً م تنتج أزهاراً و بذوراً كل عام*

*4-تستجيب للظروف القاسية بإسقاط أوراقها و تستأنف نوها عند مناسبة الظروف*

*5-يمكن التحكم في دورة حياة النباتات وراثياً*

*6-جميع دورات النباتات تتأثر بالظروف البيئية*

***الفصل الحادي عشر – تركيب النبات ووظائف أجزائه***

 ***\*\* الأول : / خلايا النبات وانسجته***

***خصائص الخلية النباتية***

1. وجود جدار خلوي
2. وجود فجوة مركزية كبيرة وظيفتها النقل والتخزين
3. وجود نواة جانبية
4. وجود بلاستيدات خضراء تقوم بعملية البناء الضوئي

***\*\* وظائف الأنسجة النباتية***

1. تخزين الماء والأملاح والغذاء
2. توفير الدعامة والمرونة للنبات
3. إنتاج المواد الغذائية

***\*\* أنواع الخلايا النباتية***

1. خلايا برنشيمية
2. خلايا كولنشيمية
3. خلايا سكليرنشيمية

***أولا: الخلايا البرنشيمية***

***\*\* مميزات الخلايا البرنشيمية***

1. توجد منتشرة في جميع أجزاء النبات
2. رقيقة الجدران
3. خلاياها مرنة
4. كروية الشكل
5. لها عدت وظائف ,,, أ- تخزن الماء والأملاح والغذاء ب- تدخل في عملية البناء الضوئي وتبادل الغازات

***\*\* أقسام الخلايا البرنشيمية***

تقسم الخلايا البرنشيمية بناء على الوظيفة إلى قسمين

أ - البناء الضوئي : بسبب وجود بلاستيدات خضراء في بعض الخلايا البرنشيمية

ب- التخزين : بعض الخلايا البرنشيمية بها فجوات مركزية كبيرة لها القدرة على التخزين

***ثانيا: الخلايا الكولنشيمية***

***\*\* مميزات الخلايا الكولنشيمية***

1. ذات شكل طولي, توجد على هيئة سلاسل أو اسطوانات طويلة تعمل على دعم الخلايا المجاورة
2. جدرانها سميكة غليظة
3. لها القدرة على الانقسام

***ثالثا: الخلايا الاسكليرنشيمية***

***\*\* مميزات الخلايا الاسكليرنشيمية***

1. جدرانها سميكة وصلبة
2. لها وظيفة النقل والدعامة في النبات
3. عند اكتمال نموها تصبح عديمة النواة والسيتوبلازم وتعتبر ميتة

***\*\* أقسام الخلايا الاسكليرنشيمية***

أ-الخلايا الحجرية

***\*\* مميزات الخلايا الحجرية :***

1. خلايا صلبة متحجرة توجد في في قشور البذور الصلبة وأغلفتها ( سبب التسمية )
2. خلاياها قصيرة وشكلها غير منتظم

ب-الألياف

***\*\* مميزات الألياف:***

1. أبرية الشكل
2. جدرانها سميكة
3. توجد فراغات
4. عند التصاق نهايات الألياف مع بعضها البعض يتشكل نسيج مرن قوي
5. تستخدم في صناعة أكياس الخيش والحبال والخيام

***\*\* ثانيا: / الأنسجة النباتية***

تعريف النسيج / هو عبارة عن مجموعة من الخلايا التي تعمل معا لتقوم بوظيفة معينة

***\*\* أنواع الأنسجة النباتية***

1. الأنسجة المولدة ( المرستيمية )
2. الأنسجة الخارجية
3. الأنسجة الوعائية
4. الأنسجة الأساسية

***أولا: الأنسجة المولدة ( المرستيمية ) ,,,,,,,, وتنقسم إلى أربع مناطق هي***

***أ-النسيج المولد***

***\*\*مميزاتها /***

1. تنقسم باستمرار وبسرعة
2. جدرانها رقيقة
3. لها انويه كبيرة وفجوات صغيرة
4. بعض خلاياها عديمة الفجوات
5. منتشرة في مناطق مختلفة من النبات

***ب-الأنسجة المولدة القمية***

***\*\* مميزاتها /***

1. توجد في القمم النامية للسيقان والجذور ( سبب التسمية )
2. مسئولة عن نمو وزيادة طول النبات ( النمو الابتدائي )

***ج-الأنسجة المولدة البينية***

***\*\* مميزاتها /***

1. منتشرة على طول سيقان النباتات ذات الفلقة الواحدة
2. تنتج خلايا جديدة تسبب في زيادة طول الساق والأوراق

***د- الأنسجة المولدة الجانبية***

***\*\* مميزاتها /***

1. مسئولة عن ( النمو الثانوي ) في النباتات البذرية اللازهرية وذوات الفلقتين وبعض نباتات ذوات الفلقة الواحدة
2. ( النمو الثانوي ) هو مسئول عن الزيادة في قطر الساق والجذور
3. ( النمو الثانوي ) ينتج نوعين من الأنسجة المولدة الجانبية أ- الكامبيوم الوعائي ب- الكامبيوم الفليني

***الفرق بين الكامبيوم الوعائي والكامبيوم الفليني***

|  |  |
| --- | --- |
| الكامبيوم الوعائي  | الكامبيوم الفليني  |
| عبارة عن اسطوانة دقيقة من النسيج المولد تمتد على طول الساق والجذر | عبارة عن خلايا تشكل الطبقة الخارجية الواقية للسيقان والجذور  |
| ينتج خلايا جديدة خاصة بالنقل في بعض الجذور والسيقان | يشكل نسيج الفلين القلف(الغطاء) الخارجي على النباتات الخشبية  |

***ثانيا: الأنسجة الخارجية***

***تنقسم إلى ثلاث مناطق هي /***

***أ-البشرة***

***\*\* مميزاتها /***

1. تتكون من منطقة واحدة من الخلايا
2. تغطى بطبقة دهنية واقية تدعى الكيوتين
3. وظيفة الكيوتين تقلل من تبخر الماء وحماية من البكتيريا والمخلوقات المسببة للمرض من دخول النبات
4. تحتوي البشرة على عدد كبير من الثغور ( المسامات ) يدخل من خلالها ثاني أكسيد الكربون والماء والأكسجين
5. تحتط الثغور بخليتين تسمى الخلايا الحارسة

***ب-الشعيرات***

***\*\* مميزاتها /***

1. عبارة عن نتوءات تشبه الشعر تخرج على الأوراق والسيقان
2. وظيفتها حماية النبات من الحشرات وايضا تعكس أشعة الشمس فتبقى النبات في حالة باردة
3. بعضها يطلق مواد سامة عند لمسها

***ج-الشعيرات الجذرية***

***\*\* مميزاتها /***

1. تفرعات هشة تخرج من بشرة الجذور
2. تعمل على زيادة مساحة سطح الجذور (علل ) لكي تمتص اكبر كمية من الماء والأملاح الذائبة فيها

***ثالثا: الأنسجة الوعائية***

 تعمل على نقل الماء والغذاء والمواد المذابة داخل جسم النبات, وتتكون من الخشب واللحاء

***\*\* اولا / الخشب***

***\*\* مميزاته :***

1. هو عبارة عن نسيج يعمل على نقل الماء والأملاح الذائبة في النبات من الجذور إلى الأوراق
2. يستخدم الماء في عملية البناء الضوئي إما الأملاح المذابة فتستخدم في الوظائف الحيوية العديدة للنبات
3. يتألف الخشب من.................. أ- الأوعية الخشبية ب- القصيبات

***الفرق بين الأوعية الخشبية والقصيبات***

|  |  |
| --- | --- |
| الأوعية الخشبية  | القصيبات  |
| هي عبارة عن خلايا أنبوبية مترابطة إطرافها مع بعضها البعض مكونة أشرطة من الخشب تدعى الأوعية  | هي عبارة عن خلايا اسطوانية الشكل طويلة لها إطراف مثقبة تترتب مع بعضها البعض مكونة شريط يشبه الأنبوب |
| تكون الأوعية مفتوحة من الطرفين عدا شريط يعمل كحاجز عند كل فتحة  | لها جدران طرفية لذلك هي اقل كفاءة في نقل المواد الغذائية من الأوعية الخشبية  |

***ثانيا / اللحاء***

***\*\* مميزاته:***

1. يعمل على نقل الغذاء الجاهز إلى جميع إنحاء النبات
2. يوجد في اللحامن.ياف وخلايا حجرية وظيفتها الدعامة وتقوية النبات
3. يتكون اللحاء من ........أ- الانابيب الغربالية ب- الخلايا المرافقة

***الفرق بين الأنابيب الغر بالية والخلايا المرافقة***

|  |  |
| --- | --- |
| الأنابيب الغربالية | الخلايا المرافقة |
| يوجد بها سيتوبلازم لكنها عديمة النواة والريبوسومات عند نضجها | خلايا ذات انويه تلاصق الانابيب الغربالية |
| يحيط بها خلايا مرافقة تساعد في إعطاء الطاقة | تمد الأنابيب الغربالية بالطاقة  |

***رابعا: الأنسجة الأساسية***

***\*\* مميزاتها/***

1. تتكون من خلايا برنشيمية وكولنشيمية واسكليرنشيمية
2. وظيفتها تدخل في عملية البناء الضوئي وتخزين الماء والأملاح ودعامة للنبات
3. تحتوي على فجوات كبيرة الحجم لتخزين السكريات والنشاء والزيوت

***هرمونات النباتات واستجاباتها***

***\*\* تعريف الهرمون النباتي /***

هي مركبات عضوية تفرز بكميات قليلة تصنع في جزء معين من جسم النبات ثم تنتقل إلى مكان أخر لتؤثر فيه

***\*\*خصائص الهرمونات النباتية /***

1. تؤثر على انقسام الخلايا ونموها وتمايزها
2. ترتبط كيميائيا مع مستقبلات بروتينية محددة توجد على الغشاء البلازمي للخلية
3. تؤثر هذه المستقبلات في إظهار الجينات أو نشاط الإنزيمات أو نفاذيه الغشاء البلازمي

***\*\* أنواع الهرمونات النباتية /***

***أولا/ الاكسينات \*\* مميزاتها***

1. ينتج هذا الهرمون في القمم النامية والبراعم والأوراق
2. ينتقل عبر الخلايا البرنشيمية من خلية إلى أخر بظاهرة النقل النشط

(( النقل النشط / هو انتقال المواد عبر الغشاء البلازمي من المكان الأقل تركيزا إلى المكان الأكثر تركيزا )

1. بعض الاكسينات تنتقل عبر اللحاء
2. تنتقل الاكسينات باتجاه واحد بعيد عن مكان إنتاجها
3. يعمل الاكسين على استطالة الخلايا
4. يعمل الاكسين على تحفيز إنزيمات تساعد في تحليل الجدار الخلوي

***\*\* أهمية وجود الهرمونات في القمم النامية***

1. وجودها في قمة النبات تسبب في نمو النبات الى الأعلى , إما فروعها الجانبية مثل الأغصان فتحتوي على القليل من الاكسينات ,وايضا وجودها في قمة الجذور فتسبب استطالة الجذور إلى أسفل
2. إزالة القمة النامية يقلل من كمية الاكسين
3. إنتاج الاكسين يبطئ بزيادة نضج الخلية

***ثانيا / الجبريلينات***

***\*\*مميزاتها***

1. تسبب استطالة الخلايا وتنشط انقسامها وتؤثر في نمو البذور
2. تنتقل عبر الأنسجة الوعائية
3. النباتات القصيرة ,,,,, عديمة الجينات المنتجة للجبريلينات ومستقبلاتها

***ثالثا / الاثيلين***

***\*\* مميزاتها***

1. هرمون غازي يتكون من ذرتي كربون وأربع ذرات هيدروجين ويوجد في الثمار الناضجة والأوراق والأزهار المتساقطة
2. ينتشر بين الخلايا وينتقل عبر اللحاء
3. يؤثر على الثمار فيسّرع من نضجها

\*\* علل / تعالج الثمار غير الناضجة والمشحونة من بلد لأخر بعد وصولها بالاثيلين ؟

 ج / لان الايثيلين يعمل على تسريع نضجها

***رابعا / السايتوكاينينات***

***\*\*مميزاتها***

1. تسّرع من عملية النمو وتنتج في الخلايا السريعة الانقسام
2. تنتقل عبر أوعية الخشب
3. تحفز من بناء البروتين اللازم للانقسام المتساوي وكذلك انقسام السيتوبلازم مما يزيد من انقسام الخلايا

***\*\* أنواع الاستجابة في النباتات***

***هناك نوعين للاستجابة ......هي***

***أولا / استجابة الحركة***

تعريفها: هي عبارة عن استجابة النبات باتجاه معين, نتيجة لوجود منبه وهي استجابة مؤقتة تتكرر عدة مرات

* من أمثلة النباتات استجابة للحركة ( نبات فينوس وهو نبات أكل للحشرات

***ثانيا / استجابة النمو***

* الانتحاء هو نمو النبات استجابة لمنبه خارجي
* إذا نما النبات نحو المنبه يدعى ذلك بالانتحاء الايجابي
* إذا نما النبات بعيدا عن المنبه يدعى ذلك بالانتحاء السلبي
* أنواع الانتحاء وكيفية الاستجابة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الانتحاء | المنبه | الاستجابة |
| الضوئي | الضوء | ينمو نحو الضوء والسبب هو التوزيع غير المتساوي للاكسين |
| الأرضي | الجاذبية | ينمو ايجابيا نحو الأعلى وينمو سلبيا نحو الأسفل |
| أللمسي | ميكانيكي | ينمو نحو منطقة التلامس |

\*\*تعريف الانتحاء أللمسي: استجابة نمو للمؤثرات الميكانيكية مثل ملامسة المخلوق الحي أو الرياح لها

 ***الفصل الثاني عشر – التكاثر في النباتات الأزهار***

* الأزهار ,,, هي التراكيب التكاثرية في النباتات الزهرية
* تختلف الأزهار في الشكل والتركيب
* لون الأزهار وشكلها وحجمها يحددان التركيب الوراثي للأزهار
* وظائف الأزهار مختلفة....فهناك أجزاء من الزهرة تقوم بالحماية والدعامة,,,,, وهناك أجزاء تقوم بعملية التكاثر

***\*\* أجزاء الزهرة***

1. السبلات / تعمل على حماية الأزهار وهي خضرا اللون وتقوم بعملية البناء الضوئي
2. البتلات / تعمل على جذب الحشرات ولها ألوان مختلفة
3. الاسدية / هي الأعضاء الذكرية في الزهرة وتتكون من عدة اسدية ........والسداة الواحدة تتكون من خيط ومتك

( الخيط يحمل كيس المتك ,,,,,,,, وآلمتك يحتوي بداخلة على حبوب اللقاح )

1. الكرابل / هي الأعضاء الأنثوية في الزهرة ,,, وتوجد في الزهرة كربلة واحدة أو أكثر .

تتكون الكربلة من ........ ( أ- الميسم ب- القلم ج- المبيض )

* الميسم ....... هو قمة الكربلة وفيه تحدث عملية الالقاح
* القلم ........ هو انبوب طويل يصل بين الميسم والمبيض
* المبيض ....... يحتوي على بويضة واحدة أو عدة بويضات

***\*\* العديد من الأزهار لها تكيفات في عضو أو أكثر من هذه الأعضاء ......ولهذا السبب وجد ما يسمى بالفروق التركيبية \*\****

|  |  |
| --- | --- |
| الزهرة الكاملة  | هي التي تحتوي على سبلات وبتلات واسدية وكرابل |
| الزهرة الناقصة  | هي التي تفتقد لأحد الأعضاء السابقة  |
| الزهرة ثنائية الجنس | هي التي تحتوي على اسدية وكرابل في نفس الزهرة ( خنثي ) |
| الزهرة أحادية الجنس | هي التي تحتوي على اسدية أو كرابل ( الأعضاء الذكرية على نبات والأنثوية على نبات أخر ) |
| النباتات احاديةالفلقة  | عدد بتلاتها ثلاث أو مضاعفاتها  |
| النباتات ثناية الفلقة | عدد بتلاتها أربعة أو خمسة ومضاعفاتها  |

***\*\* إلية التلقيح / أنواع التلقيح في النباتات \*\****

*ماذا نقصد بالتلقيح في النبات وكيف يتم ذلك؟
التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى الميسم وهو نوعان*

*أولا/ التلقيح الذاتي*

*هي الأزهار التي تلقح نفسها بنفسها ,,أو تلقح زهرة أخري على نفس النبات بمعنى (( انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو ميسم زهرة أخرى على نفس النبات ))*

*ثانيا / التلقيح ألخلطي*

*هي الأزهار التي تلقح زهرة أخرى على نبات أخر بمعنى (انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم زهرة أخرى )*

***\*\* وسائل التلقيح \*\****

|  |  |
| --- | --- |
| التلقيح بواسطة الحيوانات ( تتميز الأزهار التي تلقح بواسطة الحيوانات )  | التلقيح بواسطة الرياح ( تتميز الأزهار التي تتلقح بواسطة الرياح ) |
| لها رائحة قوية وطيبة  | ليس لها أجزاء زهرية ذات لون جذاب |
| لها ألوان زاهية وناصعة | ليس لها رائحة طيبة وعطرة |
| لها رحيق سائل حلو المذاق  | تنتج كمية كبيرة من حبوب اللقاح |
| أزهار التفاح واللوز تجذب الحشرات | اسدية الأزهار تقع في مستوى البتلات لسهوله تعرضها للرياح |
| الأزهار البيضاء والصفراء تجذب الحيوانات الليلية مثل العث والخفاش | مياسمها كبيرة الحجم ( علل) لضمان سقوط حبوب اللقاح عليها |
| الطيور تنجذب للأزهار بواسطة حاسة البصر وليس بالرائحة  |  |

***\*\* ارتباط نمو النبات بالضوء \*\****

1. بعض النباتات تزهر في أوقات معينة من السنة
2. العامل المؤثر في نمو الأزهار هو عدد ساعات الظلام المتواصلة التي يتعرض لها النبات وليس عدد ساعات الضوء
3. بداية نمو الأزهار لأي نوع من النباتات هو, استجابة النباتات لعدد ساعات الظلام (( وتدعى هذي الفترة بـــالفترة الحرجة )
4. تصنف النباتات الزهرية حسب الفترة الحرجة إلى

|  |  |
| --- | --- |
| *أ - نباتات النهار القصير (الظلام الطويل )* | * *تزهر عند تعرضها يوميا لعدد ساعات من الظلام اكبر من الفترة الحرجة .*
* *تزهر في فصل الشتاء والربيع و الخريف ( علل )لان ساعات الظلام أكثر من ساعات النهار.*
* *مثل نبات البنفسج , وفم السمكة*
 |
| *ب- نباتات النهار الطويل(الظلام القصير)* | * *تزهر عند تعرضها يوميا لعدد ساعات من الظلام اقل من الفترة الحرجة*
* *تزهر في الصيف ( علل ) لان ساعات النهار أكثر من ساعات الظلام*
 |
| *ج- نباتات النهار المتوسط*  | * *تزهر هذه النباتات ما دام ساعات الظلام ليس كبير ولا صغير*
* *مثل نبات قصب السكر*
 |
| *د- النباتات المحايدة لطول النهار* | * *تزهر هذه النباتات مهما كانت عدد ساعات الظلام*
* *مثل نباتات الذرة والقطن والورد والطماطم*
 |

***\*\*النباتات الزهرية\*\****

***\*\* مميزاتها***

1. أكثر النباتات اختلافا بين مجموعات النبات
2. تتميز بوجود الأزهار
3. لها دورة حياة فيها ظاهرة تبادل الأجيال ( تعاقب الأجيال ) وهما.......الجيل البوغي و الجيل المشيجي
4. الجيل البوغي سائد على الجيل المشيجي

***\*\* دورة حياة النباتات الزهرية ....تمر بعدة مراحل \*\****

***\*\* أولا / نمو الطور المشيجي***

|  |  |
| --- | --- |
|  ***الطور المشيجي الذكري*** | ***الطور المشيجي الأنثوي***  |
| * ***ألمتك هو المسؤل عن إنتاج الأمشاج الذكرية الصغيرة ( حبوب اللقاح )***
* ***تنقسم خلايا خاصة في ألمتك انقسام اختزالي منتجة ابواغ (جراثيم ) صغيرة الحجم***
* ***تنقسم النواة في كل بوغ انقسام متساوي مكونة نواتين***
1. ***كبيرة تدعى ( النواة الخضرية أو الأنبوبية )***
2. ***صغيرة تدعى ( النواة المولدة أو التناسلية )***
* ***يتكون جدار سميك واقي حول الابواغ***
 | * ***الكرابل هي المسؤلة عن إنتاج الأمشاج الأنثوية الكبيرة ( البويضة )***
* ***تنقسم خلايا متخصصة في المبيض داخل الكرابلة انقسام اختزالي منتجة أربعة ابواغ ( جراثيم ) كبيرة الحجم***
* ***تنقسم هذه الخلية ثلاثة انقسامات متساوية متتالية***
* ***تتكون من هذه الانقسامات ثمان انويه***
 |

***\*\* الإخصاب في النبات***

***س / ماذا نقصد بالإخصاب في النبات ؟***

*الإخصاب في النبات : هو اتحاد النواة التناسلية الذكرية في حبة اللقاح مع النواة الأنثوية في البويضة.

تكوين حبة اللقاح وتركيبها: يوجد بالمتك قبل نضجه خلايا تسمى أم اللقاح تنقسم انقسام اختزالي مكونة 4 حبوب لقاح. وتتركب حبة اللقاح من جدار سميك به ثقب الإنبات يحيط بالنواة و السيتوبلازم ثم تنقسم النواة مكونة نواتان ، النواة التناسلية الذكرية و النواة الخضرية.

تكوين البويضة وتركيبها: يحيط بالبويضة غلاف أو غلافان ، وتوجد عند قمة البويضة فتحة صغيرة تسمى النقير. يتكون الكيس الجنيني من إحدى خلايا النيوسيلة، ويوجد به 8 خلايا ناتجة عن الانقسامات الاختزالية ( خليتان مساعدتان / وخلية البيضة/و نواتان قطبيتان / و ثلاث خلايا سمتيه (****\*\* عملية الإخصاب***
*1- تمتص حبة اللقاح المحلول السكري من الميسم وتنتفخ وتخرج منها أنبوبة اللقاح ومعها النواة الخضرية والنواة التناسلية التي تنقسم إلى نواتين.

2- يصل أنبوب اللقاح إلى البيضة ويخترقها من النقير إلى الكيس الجنيني بواسطة إنزيمات تفرزها حيث تحلل الخلايا التي في طريقها .

3- يحدث إخصاب مضاعف حيث تتحد النواة الذكرية بالنوة الأنثوية في البيضة مكونة الزايجوت الذي ينمو مكوناً البذرة.

النواة الذكرية الثانية تتحد مع النواتين القطبية وتنتج نواة الإندوسبرم الثلاثية وتنمو مكونة الإندوسبرم في البذرة.*

***\*\* نتائج التكاثر في النباتات***

1. *نمو البذرة والثمرة*
2. *انتشار البذور*
3. *إنبات البذور*

***أولا / نمو البذرة والثمرة***

1. *يبدأ الطور البوغي مع البويضة المخصبة ( خلية ثنائية المجموعة الكرموسومية )*
2. *تحدث للبيضة المخصبة عدة انقسامات, يتكون بعدها جنين له فلقة واحدة أو فلقتين*
3. *الخلية ثلاثية المجموعة الكرموسومية تمر بعدة انقسامات مكونة نسيج الاندوسبيرم الذي يوفر الغذاء للجنين*
4. *عند نضج الاندوسبيرم تتكون الجدران الخلوية*
5. *تتصلب الطبقات الخارجية للبويضة مكونة غلاف البذرة*

***\*\* انواع الثمار***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *نوع الثمرة* | *الوصف* | *أمثلة* |
| *لحمية بسيطة* | *ثمار لحمية بسيطة بها بذرة واحدة أو أكثر* | *التفاح-البرتقال-الطماطم-العنب* |
| *ملتحمة* | *تتكون الثمرة من أزهار لها أعضاء زهرية عديدة تلتحم عند نضج الثمرة* | *الفراولة*  |
| *مركبة*  | *تتكون الثمار من أزهار عديدة تلتحم مع بعضها عند نضج الثمار* | *الأناناس –التوت-التين* |
| *جافة* | *ثمارها جافة عند النضج* | *المكسرات - الحبوب* |

***ثانيا / انتشار البذور***

***\*\* من وسائل انتشار البذور,,,,,,,,,,, أ- الحيوانات ب- الإنسان ج- الهواء د- الماء***

1. *تعمل الثمار على حماية البذور وتعمل على انتشارها*
2. *عند نمو مجموعة من النباتات في مكان واحد يحدث بينهم تنافس على الضوء والماء والأملاح المعدنية من التربة*
3. *الثمار تجذب الحيوانات التي تعمل على نقل بذور هذه الثمار*
4. *تعمل الحيوانات على تجميع وتخزين ودفن الثمار لوقت الحاجة*

***ثالثا / إنبات البذور***

*تعريف الجذير / هو الجزء الأول من الجنين والذي يخرج من البذرة نحو الأرض وينمو فيما بعد مكونا الجذر*

*تعريف السويقة تحت الفلقية / هي التي تخرج من الجنين نحو الأعلى والتي تنمو فيما بعد مكونة الساق*

* *الإنبات هو بداية نمو الجنين , وللإنبات عوامل مؤثره فيه أ- الماء ب- الحرارة ج- الأكسجين*
* *يبدأ الإنبات عندما تمتص البذرة الماء ونتيجة لذلك تنتفخ ويتشقق غلاف البذرة*
* *تساعد الإنزيمات الهاضمة في تحليل الغذاء المخزن داخل البذرة*

*بعض الرسومات المهمة*

*1-تركيب الزهرة*

**

***2-الجهاز التناسلي الذكري***



3-***الحيوان المنوي***



 ***4-الجهاز التناسلي الأنثوي***



**ملاحظة / هذا التلخيص لا يغني عن الكتاب.......انتهى**