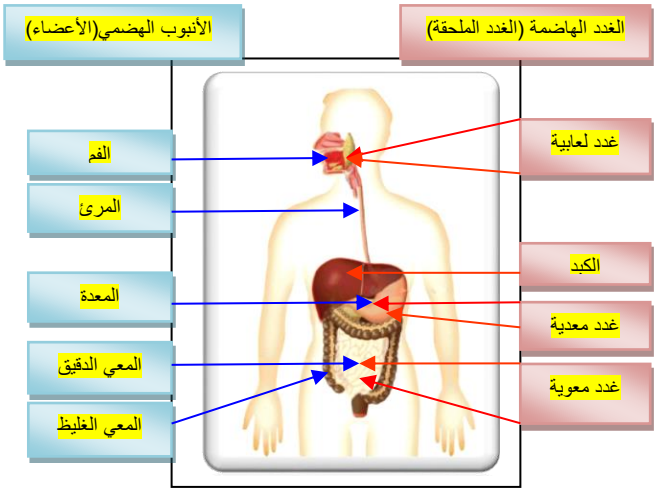
I. تحويل الأغذية في الأنبوب الهضمي :

1- تنظـــيم الجهاز الهضمي

رسومات تخطيطية



مفاهيـــم

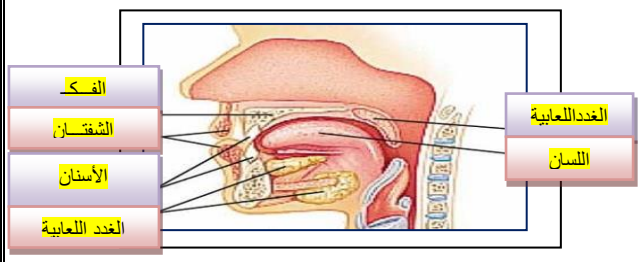
يتكون الجهاز الهضمي من :

1- الأنبوب هضمي: و يتألف من الفم و البلعوم و المريء و المعدة و الأمعاء الدقيقة و الأمعاء الغليظة وينتهي بفتحة الشرج.

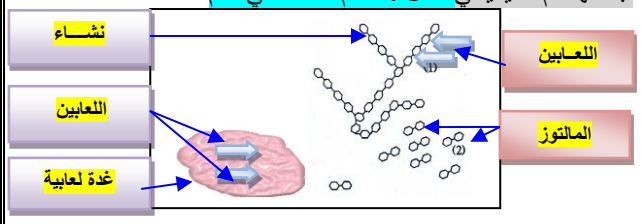
2- الأعضاء الملحقة: متمثلة في الغدد اللعابية و الكبد و البنكرياس ، تفرز عصارتها في الأنبوب الهضمي.

2-الهضم الآلي والكيميائي

أ-الهضم الآلي :



ب-الهضم الكيميائي مثال :هضم النشاء في الفم



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

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

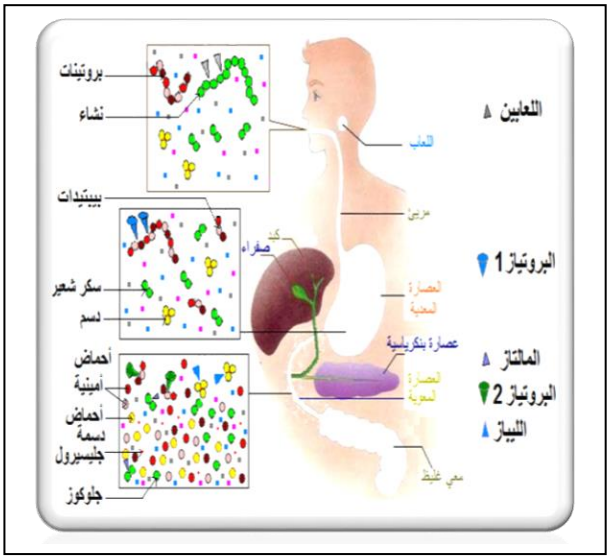
إضافة:(**يدخل الطعام للفم صلبا ويخضع للقطع والتمزيق بواسطة الأسنان، ويمزج باللعاب ويحرك باللسان**)

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

إضافة:(**عند وضع قطعة من الخبز في الفم وتذوقها قبل المضغ لا نحس بمذاق حلو، لكن وبعد مضغها جيدا نحس بمذاق حلو، كما أن تحليل قطعة خبز قبل وبعد المضغ تبين ظهور عناصر جديدة (مالتوز) مما يدل على حدوث هضم كيميائي في الفم**).

3- التأثيـــر النـــوعي للأنزيمات

رسومات تخطيطية



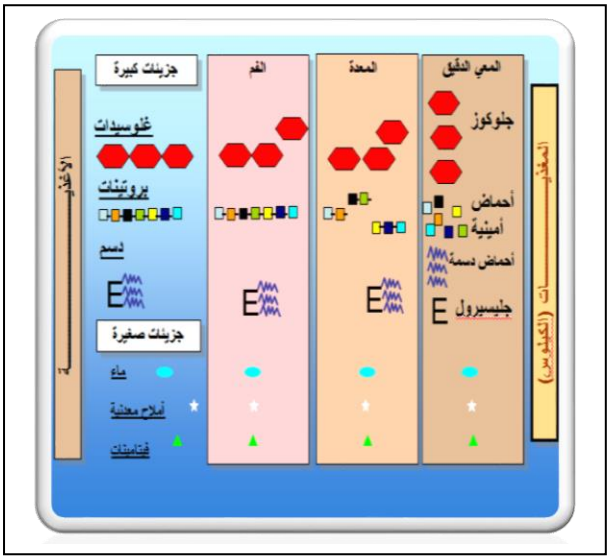
مفاهيـــم

<u>الأنزيمات:</u>

الأنزيم هو مادة بروتينية تنتجها العضوية ، يقوم بدور وسيط حيوي يسرع التفاعل الكميائي لتبسيط الغذاء .

التأثير النوعي للأنزيم : عملها خاص (نوعي) ، كل إنزيم يؤثر على نوع معين من الأغذية أي إنزيم الأميلاز يؤثر على النشويات فقط ، البروتياز يؤثر على البروتينات فقط ، إنزيم الليباز يؤثر على الدسم فقط.

4- نواتـــــج الهضم



مفاهيـــم

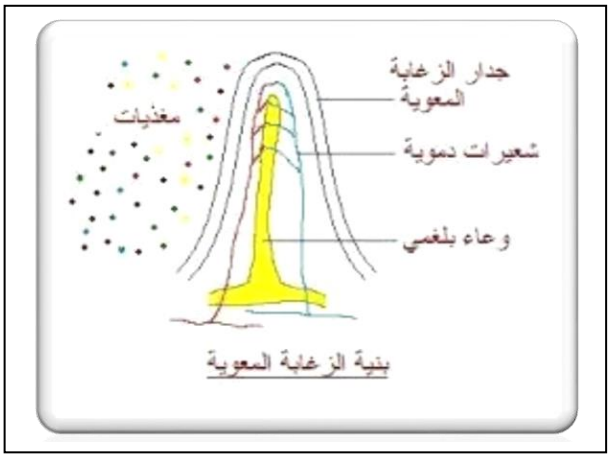
إنّ *عملية الهضـــم: هي تبســـيط تدريجي للأغذية تحت تأثير الأنزيمات التي تحوّلها إلى عناصـــر غذائية بســـيطة (مغذيات)*

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

2- إمتصاص المغذيـــات

1-مقر الإمتصاص

رسومات تخطيطية



مفاهيـــم

*-يتميز الجدار الداخلي للمعي الدقيق بوجود انثناءات عديدة إصبعية الشّكل يبلغ طولها **0.5** ملم تدعـى بالزغابـــة المعويـــة وهي غنية بالشعيرات الدموية ممّا يشكّل سطح تماس واسع بين الأغذية والدم .

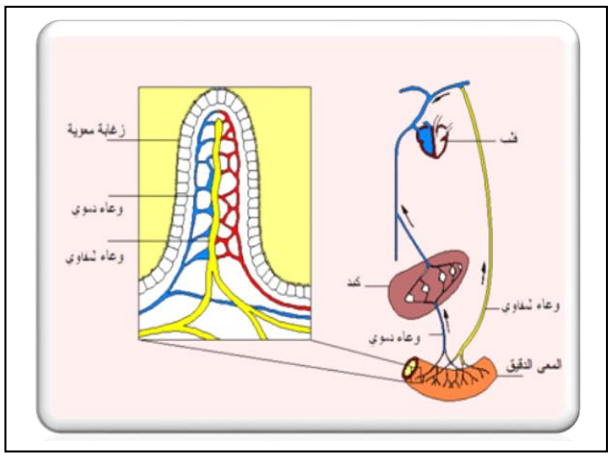
***-أهمية الزغبات المعوية:** تسمح الزغبات المعوية بامتصاص المغذيات.

تعريف ظاهرة الامتصاص المعوي: هو انتقال المغذيات من المعي إلى الدّم و البلغم عبر الزغابة المعوية.

3- نقل المغذيات

1- طريقا الإمتصـــاص

رسومات تخطيطية



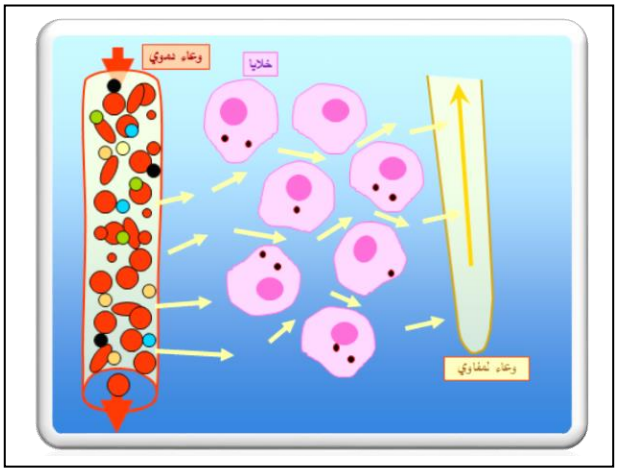
مفاهيـــم

أ- الطريق الدموي : تنقل فيه السكريات البسيطة والأحماض الأمينية،الماء الأيونات والفيتامينات المنحلة في الماء

ب- الطريق البلغمي (اللمفاوي) : تنتقل فيه الأحماض الدسمة و الجليسيرول والفيتامينات الذائبة في الدسم ثم تعود مرة أخرى إلى الدم في مستوى الوريد تحت الترقوي الأيسر وبالتالي تتجمع المغذيات في الدم الذي ينقلها إلى جميع خلايا الجسم.

2-الوسط الداخلي 3-دور الدم في النقل

رسومات تخطيطية



مفاهيـــم

❖ **الوسط الداخلي :** يتكون ن :الدم ،اللمف ،السـائل البيني

تركيب الدم: الدم سائل أحمر يتكون من خلايا دموية كريات حمراء و كريات بيضاء و صفائح دموية تشكل نسبة 46% من حجم الدم ، تسبح كلها في سائل أصفر يدعى البلازما (مصورة) تشكل 54% من حجم الدم.

عناصر الدم الفاعلة في نقل المغذيات : يقوم الدم بعدة أدوار أهمها النقل ، الدفاع وثبات درجة الحرارة .

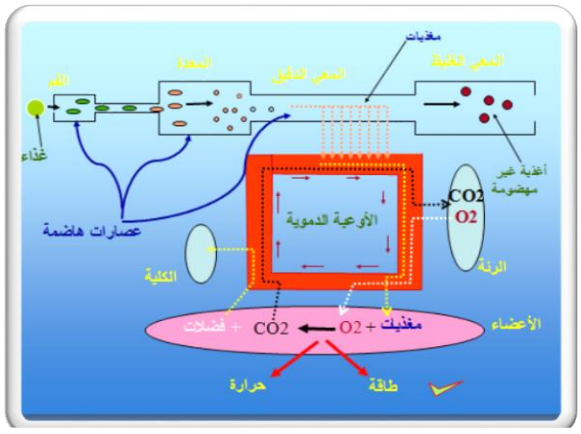
1- البلازما : سائل شفاف لونه أصفر يحتوي على كل المغذيات الناتجة عن عملية الهضم كما يحتوي على الفضلات الناتجة عن نشاط العضوية . يتمثل دورها في نقل المغذيات و الفضلات.

2- كريات الدم الحمراء : خلايا تسبح في البلازما ، تعطي الدم اللون أحمر لاحتوائها على مادة الهيموغلوبين وظيفتها : نقل الأكسجين من الرئتين الى خلايا الجسم و تخليص الجسم من غاز ثاني أوكسيد الكربون .

تركيب البلغم : سائل يشبه الدم في تركيبه لكن لا يحتوي على الكريات الحمراء

السائل البيني : يحيط بجميع خلايا العضوية حتى يقدم لها ما تحتاج من المغذيات ، يتشكل انطلاقا من مصورة الدم بالترشيح عبر جدران الشعيرات الدموية و يعاد امتصاصه في الأوعية اللمفاوية ليتشكل اللمف الذي يعود الى الدم قبل وصوله الى القلب.

4- إستـــعمال المغذيات



استعمال المغذيات(الجلوكوز وغاز الأوكسجين) من طرف العضلة:

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

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

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

جلوكوز

2- في غياب الأوكسجين:

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

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{خميرة}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 + (\text{طاقة})$$

إيثيلي

3- مقارنة بين عملية التخمر والتنفس (فطر الخميرة)

أوجه المقارنة	عملية التنفس	عملية التخمر
الوسط	هوائي (وجود الـ O_2)	لا هوائي (غياب الـ O_2)
هدم الجلوكوز	كلي	جزئي
الطاقة الناتجة	كبيرة	قليلة
كمية CO_2 المطروحة	كبيرة	قليلة
النواتج	بخار الماء ،غاز الكربون	غاز الكربون وكحول إثيلي

✓ *دور الأحماض الأمينية في الخلايا*

يمكن تلخيص دور الأحماض الأمينية فيما يلي:

- ✓ **تعتبر المغذيات الممتصة في المعي الدقيق والناتجة عن هضم بروتينات الأغذية مصدر الأحماض الأمينية .**
- ✓ تلعب الأحماض الأمينية المستعملة من طرف العضوية ، دورا أساسيا في بناء البروتينات.

5- التـــــــــوازن الغذائي

تتعرض وظيفة التغذية لاختلالات متنوعة تنجم عن **سلوكات غذائية غير صحية** كنقص الغذاء أو **زيادته** و كذلك التغذية **غير المتوازنة** ، تجعل حياة الفرد في خطر إذ ينجم عن ذلك ما يعرف بأمراض **سوء التغذية** يترتب عنها إصابات في الأنبوب الهضمي.

السلوكات الغذائية الصحية :

التحصن بالنظافة ، احترام **الراتب الغذائي:** يجب أن يكون **كاملا**(يحتوي على كل العناصر الغذائية) **كافيا** في الكمية ، **متنوعا**(البروتينات الحيوانية و النباتية ، الدسم الحيواني و النباتي ..) ، التناسب بين الأغذية .

- ✓ التقيد بالراتب اليومي و توزيعه على وجبات منتظمة.
- ✓ ضرورة بقاء الأسنان جيدة .
- ✓ عدم الإفراط في تناول الغذاء

عواقب التغذية غير المنتظمة وغير المتوازنة

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

1- الإتصـــــــــــال العصبي:

1-الأعضاء الحسية والمنبهات عند الإنســـان :

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

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

✓ بنية الجلـــد:

يتركب الجلد من 03 طبقات هي:البـــشرة ،الأدمـــة،تحـــت الأدمـــة.

✓ تحتوي الأدمة على جسيمات حسية تسمح بالتقاط مختلف التنبيهات.

✓ تتصل هذه الجسيمات بنهايات عصبية تتجه نحو المخ ويختلف عددها حسب مناطق الجسم وهي تكثر في نهاية الأطراف.



✓ الإرتباط العضوي بين المستقبـــلات الحسية والمراكز العصبية:

☜ تحتوي الأعضاء الحسية على مستقبلات تلتقط التنبيهات الخاصة بها كالمستقبلات الموجودة في الجلد فهنالك مستقبلات اللمس ومستقبلات الحرارة والبرودة، الألم والضغط...

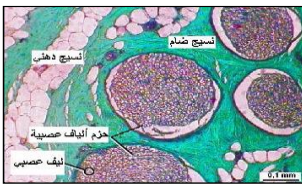
☜ تتولد عن تنبيه المستقبل الحسي رسالة عصبية حسية تنتقل بواسطة الأعصاب الى القشرة المخية ليتم معالجتها وترجمتها الى إحساس ويرفق ذلك بحركة قد تكون إرادية أو لاإرادية.

2-السيـــــــــــالة العصـــبية:

1-مســـــــــار السيالة العصبية:

أ-دور العصـــب:

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



ب- بنـــية العصب:

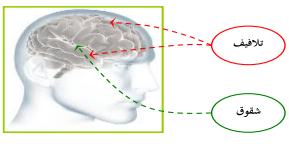
✓ تتولّد السيالة العصبية على مستوى الجسيمات الحسية في النهاية العصبية الموجودة في العضو الحسي.

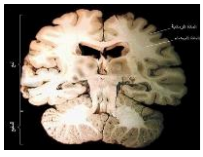
✓ مكن توضيح السيالة العصبية براسم الذبذبات المهبطي.

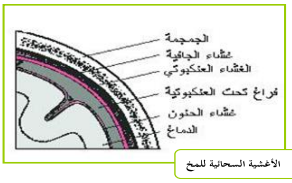
✓ تظهر الرسالة العصبية في شكل إشارات كهربائية وتسمى السيالة العصبية.

3- مقر معالجة الرســـالة العصبية (دور سطوح (ساحات)القشرة المخية):

أ- تعضي المخ:







يسكن دماغ الإنسان في تجويف عظمي يحميه، يسمى الجمجمة كما تغلفه أغشية وتغذّيه تسمّى السّحايا.

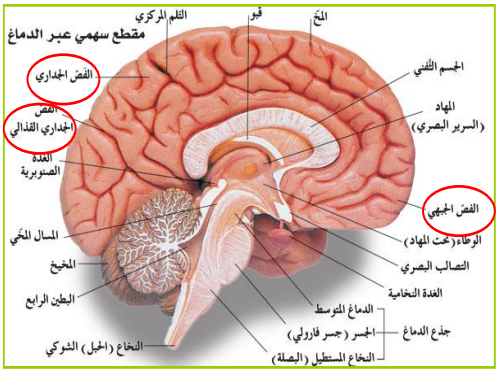
✓يحمل المخ تلافيف تسمح له بأن يشغل مساحة كبيرة في حيّز صغير.

✓يتركب الدّماغ في الخارج من مادة رمادية (خلايا عصبية) ومادة بيضاء في الدّاخل (ألياف عصبية).

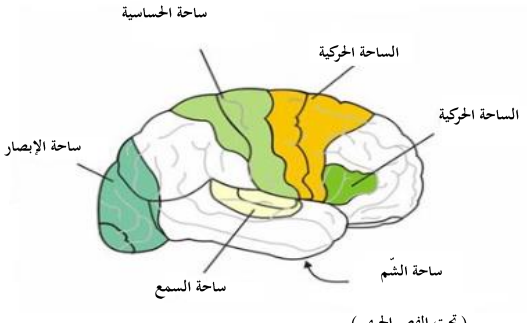
ب-الفصوص المخية:

يحمل سطح المخ شقوقا غائرة ، تحدّد تلافيف مخية بارزة،تحتل مواقع محدّدة على المخ البشري.

✓هذه الفصوص تسمح برسم حدود لخريطة المخ.

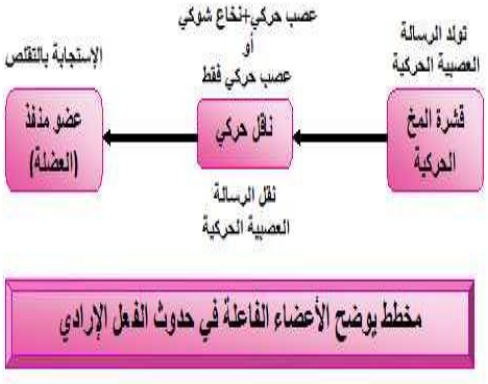
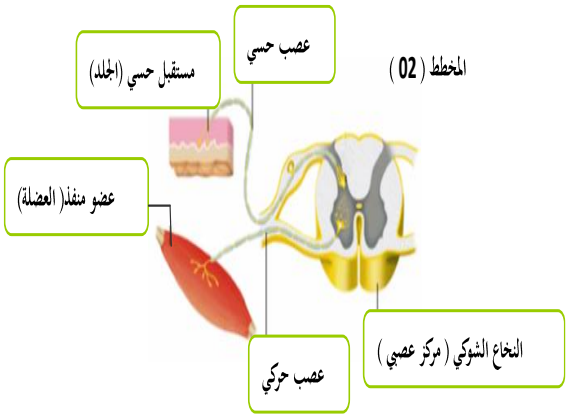


ج-دور ساحات المخ:



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

4-الحركات الإرادية واللا إرادية :

نوع الفعل	الحركة الإرادية (الفعل الإرادي)	الحركة اللاإرادية(الفعل اللاإرادي)
الأعضاء الفاعلة في حدوثه	✓**تتدخل في حدوث الفعل الإرادي العناصر التالية:** - المخ: تنشأ فيه الرسالة العصبية الحركية . ✓العصب الحركي : ينقل الرسالة العصبية الحركية . ✓العضلة : تستقبل التنبيه و تستجيب له بالحركة- عضو منفذ	- تتدخل في حدوث الفعل المنعكس الأعضاء التالية: 1- عضو حسي: يستقبل التنبيه و تنشأ على مستواه رسالة عصبية حسية. 2- عصب حسي: ينقل الرسالة العصبية الحسية . 3- النخاع الشوكي: يحول الرسالة العصبية الحسية إلى رسالة عصبية حركية. 4- عصب حركي: ينقل الرسالة العصبية الحركية من النخاع الشوكي إلى العضلة. 5- العضلة :تستقبل الرسالة الحركية و تستجيب لها بالتقلص أو التمدد. - يشكل مسار الرسالة العصبية قوسا انعكاسية من المستقبل للمنفذ
رسم تخطيطي يوضح آلية حدوثه		

ملاحظات:

✓تتكون قشرة المخ من عدة ساحات تتحكم كل منها في مجموعة من العضلات ، أي تلف على مستواها يؤدي لعدم استجابة لهذه الأعضاء و بالتالي الإصابة بالشلل.

✓يعتبر النخاع الشوكي ممرا تسلكه الرسائل العصبية الصادرة من المخ إلى العضلات .

✓الإصابة على مستوى النخاع الشوكي ينتج عنها شلل للجزء السفلي من الجسم بسب عدم استجابة الأطراف السفلية راجع ذلك لعدم انتقال الرسالة العصبية الصادرة من الدماغ .

5-تاثير المواد الكيميائية على التنسيق الوظيفي في العضوية:

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

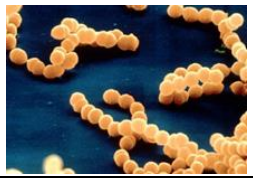
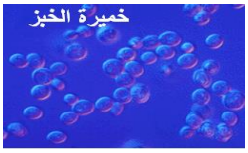
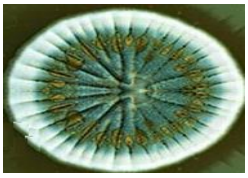
المواد الكيماوية وتأثيرها على التنسيق الوظيفي للعضوية	
المواد	تأثيرها على التنسيق الوظيفي
التبغ	النيكوتين يؤثر على: بعض مناطق الدماغ كتلك المسؤولة عن نبضات القلب. الجهاز التنفسي
الكحول	ارتفاع نسبة السكر في الدم. اضطرابات سلوكية ووظيفية. نقصان قوة الانتباه والحذر. تدني سرعة المنعكسات. التبعية النفسية والجسدية المطلقة. تليف الكبد(تشمّعه)
المخدرات	اضطراب الوظيفة التنسيقية للجملة العصبية. التبعية النفسية والبدنية. شعور كاذب بالسعادة. الشعور بالمرح والجاذبية. اضطرابات الذاكرة وعدم القدرة على التركيز. اضطرابات في الرؤية والسّمع أحيانا. احتمال وقوع حوادث خطيرة تصل إلى حد الموت.

2- الإستجابة المنـــــــــــاعية:

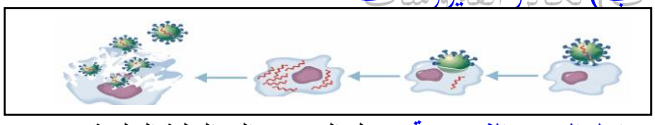
1-الحواجز الطبيعية:

الحواجز الميكانيكية	الحواجز الكيميائية	التضاد البكتيري
تتمثل في: الجلد ، المخاطية ، المخاط ، الشّعيرات . الجلد والمخاطية تغلف وتمنع دخول الجراثيم. الشّعيرات والمخاط توقف وتحبس الجراثيم.	وهي مختلف السّوائل الإفرازية للجسم: تتمثل في الدّموع ،المخاط، العصارات ، ملوحة وحموضة البول، المنين(السبرمين) في المني وافرازات المهبل الدموع: تحتوي على أنزيم الليزوزيم الذي يعمل على تخريب جدار الخلية البكترية ثم موتها البول: يتميز بوجود ملوحة و حموضة عاليتين تحول دون نمو الفطريات وبعض البكتريا(أي أنها تقوم بالقضاء عليها) العصارة المعدية : تعمل العصارة المعدية على قتل الجراثيم الدّاخلة مع الطعام بعل حموضتها.	توجد بكتيريا مفيدة على مستوى الأنبوب الهضمي تقوم بمحاربة العديد من الجراثيم الممرضة وإيقاف نموها (الإيشريشيا كولي) بكتريا القولون.

2-عالم المكروبات:

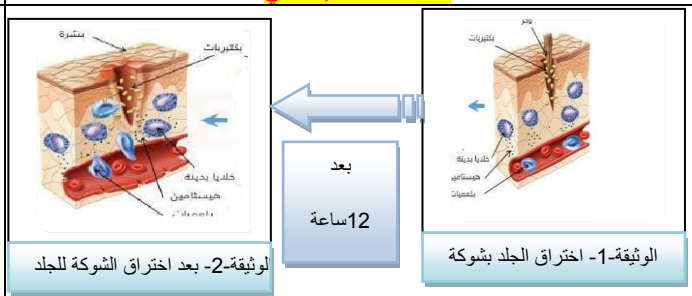
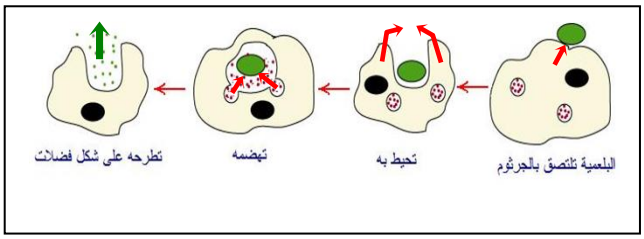
ميكروبات ممرضة		ميكروبات مفيدة	
مكورات سبحية		بكتريا القولون	
فيروسات		خميرة الخبز	
بلازموديوم		عفن البنيسيليوم	

3نشاط الميكروبات:

تكاثر البكتريا	تكاثر الفيروسات
أ) مميزات عدوى البكتيريا تتكاثر بسرعة بعض البكتيريا يغزو كل أعضاء الجسم مثل (المكورات السّبحية) بعضها يستقر في مكان واحد وينتج سموما تنتشر في الجسم مثل (الكزاز)	ب) تكاثر الفيروسات  **مراحل العدوى الفيروسية**: يدخل الفيروس إلى الخلية السّليمة حيث يتكاثر ، ثمّ يغادر الخلية وينتشر لغزو خلايا أخرى.

المميزات العامة للميكروبات: *تتكاثر بسرعة *بعضها يغزوا كل الأعضاء *بعضها ينتج مواد سامة *الفيروسات تتكاثر داخل الخلايا.

4-المناعة اللا نوعية:

التفـــاعل الإلتهابي	البـــلعمة
 الوثيقة-1- اختراق الجلد بشوكة بعد 12ساعة لوثيقة-2- بعد اختراق الشوكة للجلد	 البلعمية تلتصق بالجرثوم — تحيط به — تهضمه — تطرحه على شكل فضلات
التفاعل الالتهابي: تفاعل محلي غير مرتبط بجسم غريب محدد، ينشأ هذا التفاعل نتيجة أذى مشوّش للتّوازن البيولوجي للعضويـة، تكون مسبباته متنوعة كجرح داخلي ، حقن مادة معيّنة (لسعة عقرب أو نوع من الحشرات) ، التّعرض للأشعة، وخز شوكة، يتميز بظهور التهاب تُميزه الأعراض الآتية: **الأعراض المرئية:تتمثل في الآتي:** **احمرار وارتفاع في درجة الحرارة:** نتيجة تمدّد الشّعيرات الدّموية **الانتفاخ:** نتيجة خروج البلازما لتسهيل تسلسل نوع من الكريات الدّموية البيضاء يدعى البلعميات نحو مكان الجرح **الإحساس بالألم** نتيجة تهيج النهايات **الأعراض غير المرئية:** تكاثر البكتيريا في منطقة الإصابة. انسلال نوع من الكريات الدّموية البيضاء تدعى البلعميات إلى منطقة الإصابة. تنشيط عملية البلعمة من قبل البلعميات.	***تعريف البلعمة:*** هي عملية ابتلاع الجسم الغريب من طرف خلايا تسمى البلعميات(هـي نوع من كريات الدّم البيضاء القادرة على التهام الأجسام الغريبة) وتتم عبر المراحل الآتية : 1. **مرحلة الالتصاق والتلامس** : تنجذب الخلية البلعمية نحو الجسم الغريب ليتم في ما بعد التصاق الجسم الغريب بالخلية البلعمية. 2. **مرحلة الإحاطة** : ترسل الخلايا البلعمية أرجلا كاذبة تحيط بالجسم الغريب و تلتحم معه ليصبح محبوسا داخل فجوة تدعى بالفجوة الهاضمة(تحتوي على أنزيم هاضم يسمى (الليزوزيم) 3. **مرحلة الابتلاع والهضم**: تلتحم الخلية البلعمية مع الجسم الغريب ليصبح محبوسا داخل فجوة تدعى بالفجوة الهاضمة أين يتم تحليل الجسم الغريب بفعل الأنزيمات الهاضمة (الليزوزيم) 4. **مرحلة الإطراح** : تطرح بقايا الجسم الغريب (فضلات الهضم) خارج الخلية البلعمية. مميزات الاستجابة المناعية اللانوعية :هي إستجابة فورية وسريعة غير مرتبطة بنوع مولد الضد

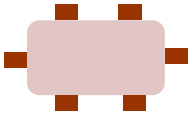
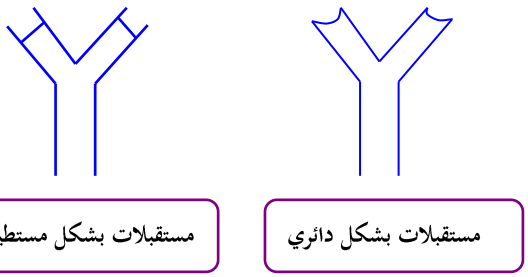
ملاحظة:

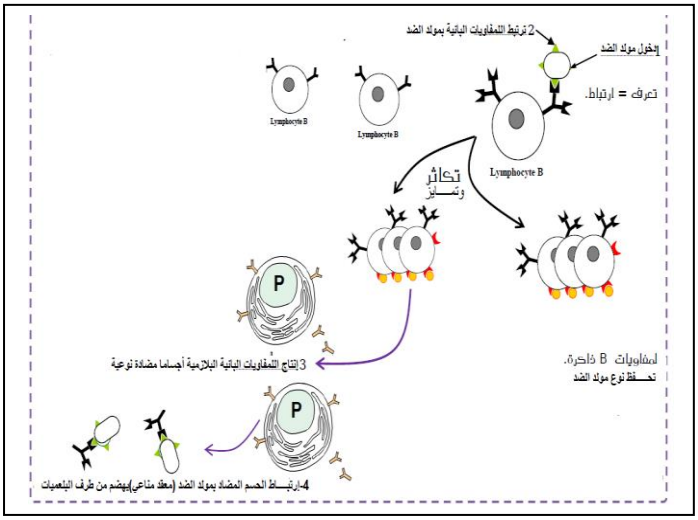
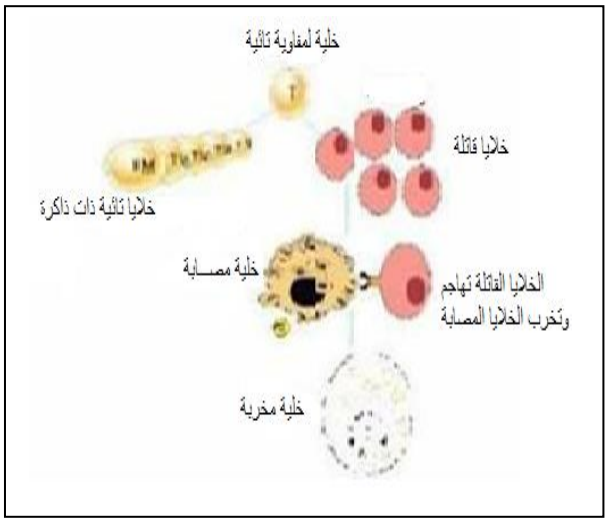
تؤدي البلعمة غالبا إلى القضاء على الجسم الغريب لكن يمكن أن يكون هناك عجز أنزيمي أو بكتيريا مقاومـة فيترتّب عن ذلك:

- بقاء الجسم الغريب سليما.
- تكاثر الجسم الغريب ممّا يؤدي إلى تدمير الخلايا البلعمية وبالتالي تلجأ العضوية إلى خط دفاعي ثالث يدعى بالاستجابة المناعية النوعية

5-المناعة النوعية:

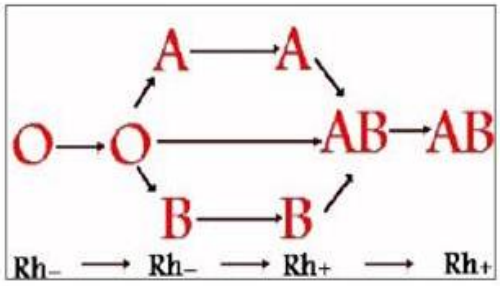
مفاهيم ومصطلحات:

مولد الضد	الجسم المضاد
مولد الضد : هو جسم غريب عن العضوية قادر على توليد استجابة مناعية مثال: فيروس الزكام . فيروس السّيدا ،فيروس أنفلونزا الطيور. تختلف مولدات الضد عن بعضها البعض في المحددات (هي مستقبلات غشائية نوعية تتواجد على السّطح الخارجي لمولد الضد)  مولد الضد الدفتيري  مولد الضد الكزازي	***الجسم المضاد*** : هي جزيئات بروتينية سكرية تصنع من قبل الخلايا البلازمية المنبثقة من اللمفاويات البائية (اللمفاويات B). تكون هذه الجزيئة بشكل حرف Y تحتوي على مستقبلات نوعية دورها تعديل سميّة الجسم المضاد ثم القضاء عليه. تمتاز الأجسام المضادة بخاصية النوعية أي لكل جسم مضاد مولد ضد خاص يعمل على القضاء عليه دون غيره وترجع هذه الخاصة إلى المستقبلات الموجودة على سطح الأجسام المضادة.  مستقبلات بشكل دائري — مستقبلات بشكل مستطيل

الإستجابة المناعية ذات الوساطة الخلطية	الأستجابة المناعية ذات الوساطة الخلوية
	
1- الاستجابة المناعية النوعية ذات الوساطة الخلطية: هي الاستجابة التي تتم بواسطة أجسام مضادة تنتجها خلايا لمفاوية تدعى الخلايا البائية (LB) . - تتميز الأجسام المضادة بالنوعية حيث أن كل جسم مضاد لا يؤثر إلا على نوع واحد من مولدات الضد. - تتشكل خلايا بائية ذات ذاكرة تحفظ نوع مولد الضد عند التماس الأول معه لتشكل استجابة مناعية سريعة عند تماس ثان بنفس مولد الضد.	**2- الاستجابة المناعية النوعية ذات الوساطة الخلوية :** هي الاستجابة التي تتم بواسطة نوع من الخلايا اللمفاوية القادرة على تدمير الخلايا المصابة و تدعى : اللمفاويات التائية(LT).تتشكل خلايا تائية ذات ذاكرة تحفظ نوع الجسم الغريب مما يسمح باستجابة سريعة و فعالة عند تماس ثان مع نفس الجسم الغريب .

6-الذات واللذات :

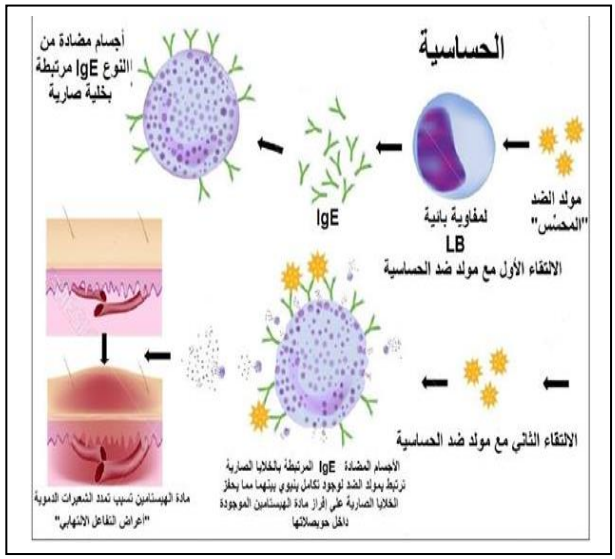
د. ينم نقل الدم من شخص لأخر وفق قواعد نظامي الـ(ABO)و (RH)الريزوس والمخطط التالي يوضح كيفية نقل الدم

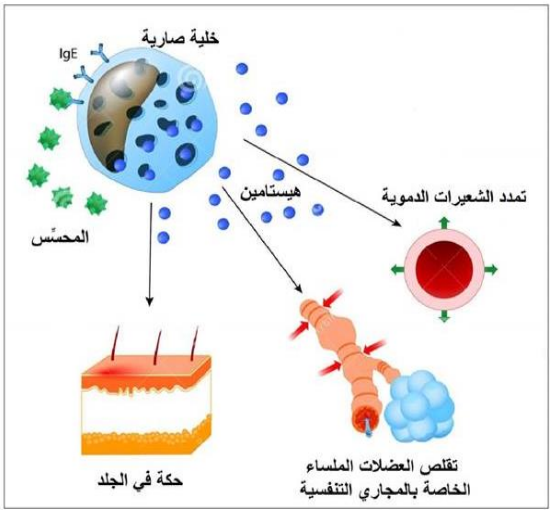


الذات و اللاذات : لجسم الإنسان القدرة على التمييز بين ما هو من الذات و ما هو من اللا ذات حيث يتقبل الخلايا و الأنسجة الذاتية و المتوافقة و يهاجم الخلايا الغريبة و غير المتوافقة و يرفضها.

3-الإعتلالات المناعية:

1- الحساسية:





أ) مثال نوبة الرّبو: تتمثل الأسباب العضوية لنوبة الربو في:

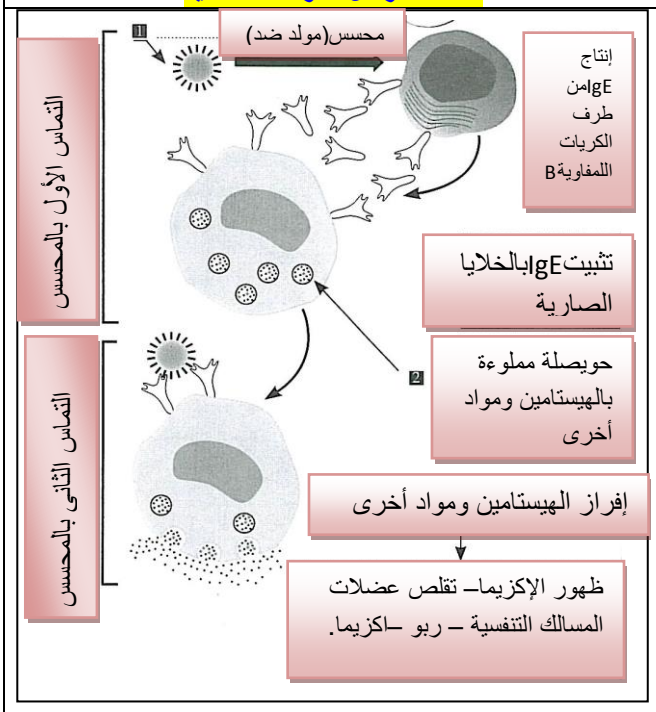
- تمدّد الأوعية الدّموية في الجهاز التنفسي.
- تجمع عدد كبير من الكريات البيضاء في أنسجة الجهاز التنفسي.
- رشح لمصل الدّم في أنسجة الجهاز التنفسي.
- تقلص الألياف العضلية للجهاز التنفسي.

هذه الأعراض التي هي تفاعل التهابي تحدث نتيجة دخول أجسام غريبة إلى الجسم

ب) مسببات الحساسية في المحيط: تتمثل في:

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

جـ:آلية حدوث الحساسيةوالإجراءات الواجب اتخاذها لتفاديها :

آليـــة حدوثها	مخطط لمراحل حدوث الحساسية
أ-) مراحل حدوث الاستجابة المفرطة(الحســاسية): - تثير مسببات الحساسية الجهاز المناعي عند التماس الأول فتنتج الخلايا اللمفاوية **LB** الأجسام المضادة (**IgE**) التي تتثبت على أغشية الخلايا الصارية وتحرضها على إنتاج الهيستامين ومواد أخرى تبقى متجمعة فيها داخل الحويضلات - عند التماس الثاني من نفس المسبب للحساسية الأول، تتحفز الخلايا الصارية وتحرّر محتوى الحويصلات من الهيستامين وغيرها مسببة ظهور اعرض الحساسية . **ب) الإجراءات الوقائية:** ✓ تجنب مسببات الحساسية بالابتعاد عنها(غبار الطلع، دخان المصانع ....) وتنظيف البيت من الغبار والقراديات. ✓ العلاج بتقديم مسبب الحساسية بتركيز ضعيف يتزايد بمرور الزّمن. ✓ تقديم مواد مضادة للهيستامين لإيقاف أزمات الحساسية	

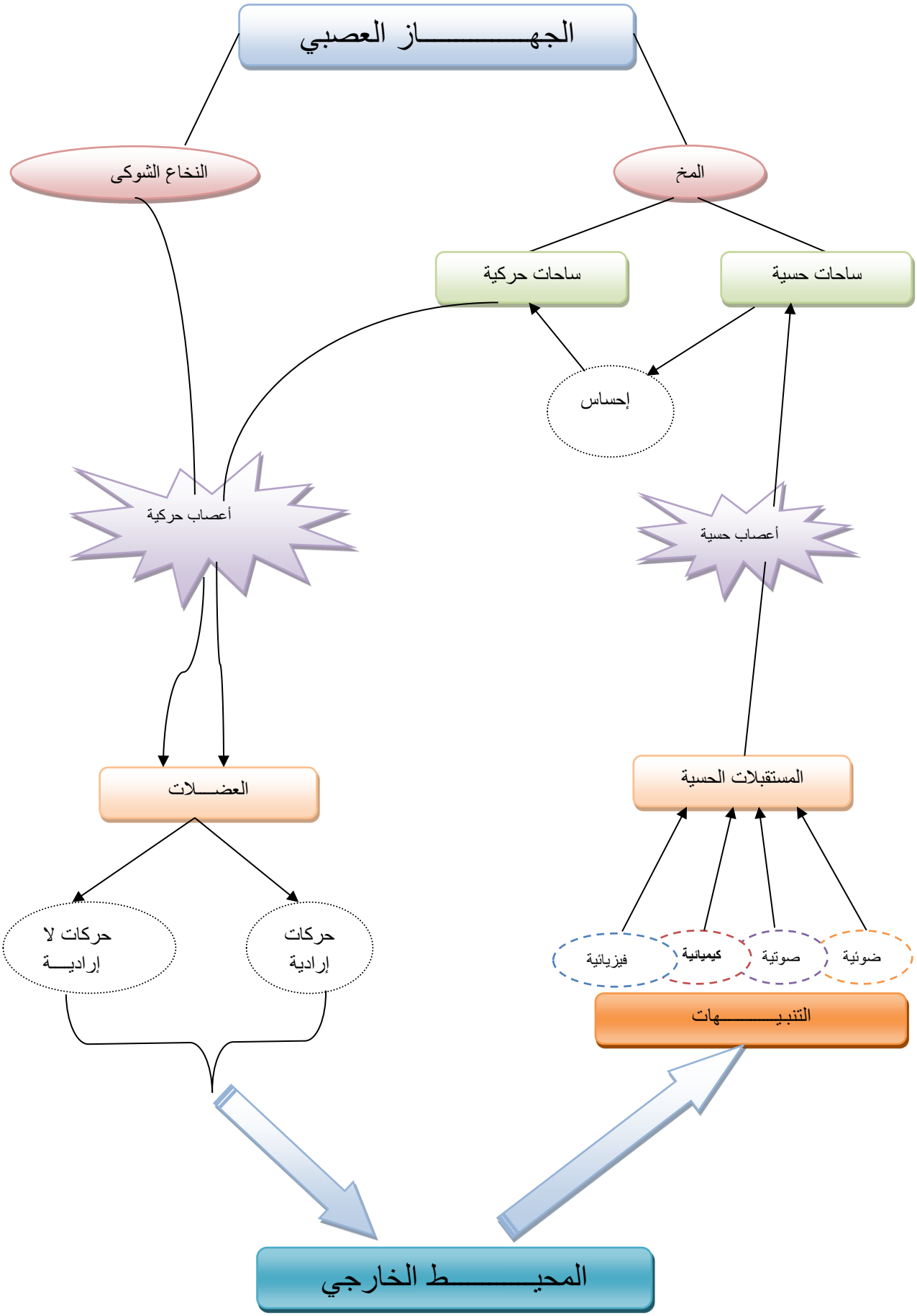
2-اللقـــاحات والأمصال:

- **التلقيح:** **هو حقن شخص بمكروب أو سم غير فعال يكسب العضوية مناعة طويلة المدى قادرة على رد فعل سريع عند التماسي مع الجسم الغريب .**

- **العلاج بالمصل:** **هو حقن مصل يحوي أجساما مضادة نوعية للجسم الغريب تحمي الجسم لمدة قصيرة .**

خصائص اللقاح والمصل:

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



مخطط تلخيـــــصي لوحدة الإتصـــال العصبي

المناعة أو الإستجابة المناعية هو تصدي وإقصاء الجهاز المناعي للعناصر الأجنبية (ماهو غير ذاتي) التي تغزو الجسم.تعتبر المتعضيات المجهرية من أهم العناصر الأجنبية التي تثير إستجابات مناعية.كـــيف يتصدى الجسم للعناصر الأجنبية؟ ← مجموعة من الوسائل الدفاعية :إستجابات مناعية مناعية متنوعة حسب الوسيلة المستعملـــة.

مناعة طبيعية = غير نوعية

الحواجز الطبيعية

- كيميائية: -الدموع -المخاط -اللعاب العصارا ت - افراز المهبل
- ميكانيكية: -الجلد -الأغشية المخاطية -المخاط - الرموش
- التضاد البكتريا: -مثال دور الإيشير يشيا كولي

تقضي على | تمنع دخول | تقوم بمحاربة وإيقاف نموالعد

الأجسام الغريبة(جراثيم ..)

التفاعل الإلتهابي والبلعمة

التفاعل الإلتهابي:

تسرب الجراثيم الى الجسم:

-إ احمرار وارتفاع في درجة الحرارة
-الانتفاخ
- الإحساس بالألم
- تكاثر البكتيريا في منطقة الإصابة.
- انسلال نوع من الكريات الدموية البيضاء تدعى البلعميات إلى منطقة الإصابة.
- تنشيط عملية البلعمة من قبل البلعميات.

البلعمـــــــــة:

-خروج البلعميات من الشعيرات الدموية (الإنسلال)
-تنجذب نحو موقع الإصابة (الإنجذاب)
-تلتصق بالجسم الغريب (الألتصاق والتثبيت)
-تبتلع الجسم الغريب (البلعمة)
-إفراز أنزيمات تهضم الجسم الغريب (الهضم)
-طرح بقايا الجسم الغريب(فضلات الهضم)(الإطـــــراح)

إستجابة مناعية طبيعية فورية غير نوعية

مناعة مكتسبة =نوعـــية

مناعة نوعية خلطية

هي الاستجابة التي تتم بواسطة أجسام مضادة تنتجها خلايا لمفاوية تدعى الخلايا البائية (LB) .
- تتميز الأجسام المضادة بالنوعية حيث أن كل جسم مضاد لا يؤثر إلا على نوع واحد من مولدات الضد.
- تتشكل خلايا بائية ذات ذاكرة(LBm) تحفظ نوع مولد الضد عند التماس الأول معه لتشكل استجابة مناعية سريعة عند تماس ثان بنفس مولد الضد.

إستجابة مناعية مكتسبة،غير فورية

مناعة نوعية خلوية

هي الاستجابة التي تتم بواسطة نوع من الخلايا اللمفاوية القادرة على تدمير الخلايا المصابة و تدعى : اللمفاويات التائية(LT).تتشكل خلايا تائية ذات ذاكرة (LTm)تحفظ نوع الجسم الغريب مما يسمح باستجابة سريعة و فعالة عند تماس ثان مع نفس الجسم الغريب .

إستجابة مناعية مكتسبة،غير فورية

مخطط تلخيـــــصي لوحدة الإستجـــابة المناعية

الحساسية الإستجابة المفرطة

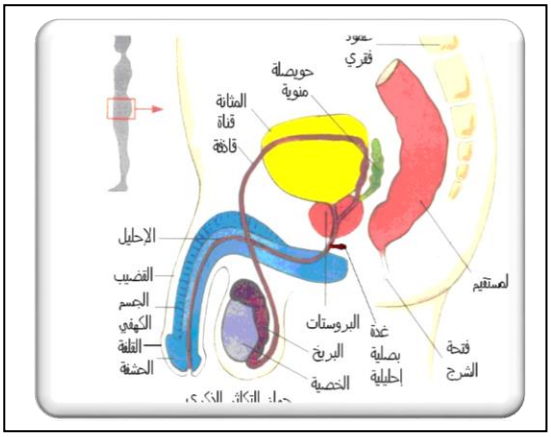
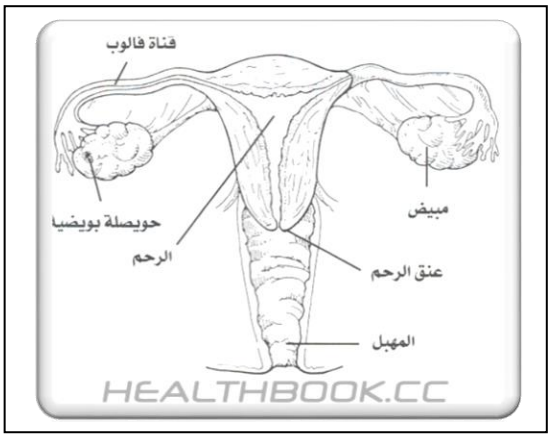
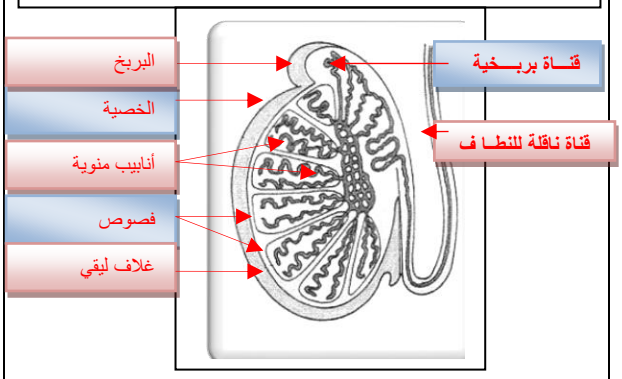
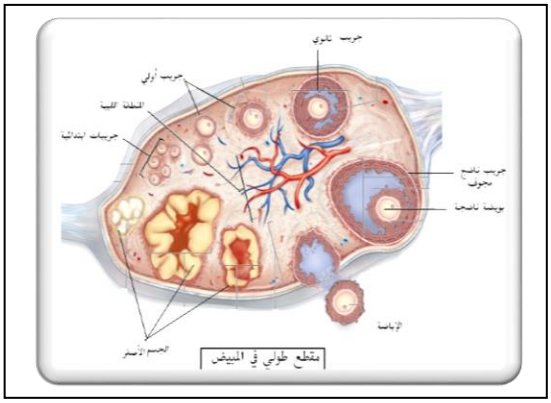
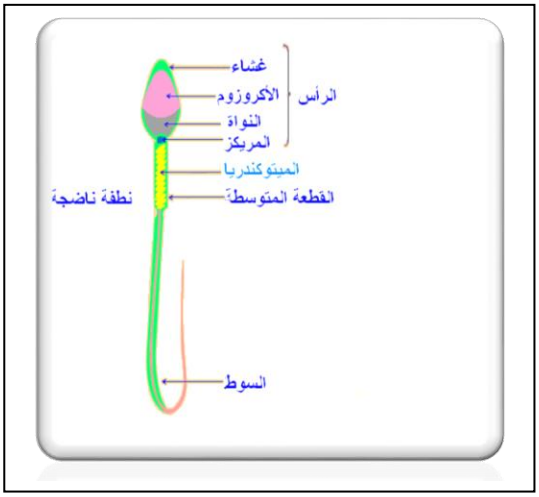
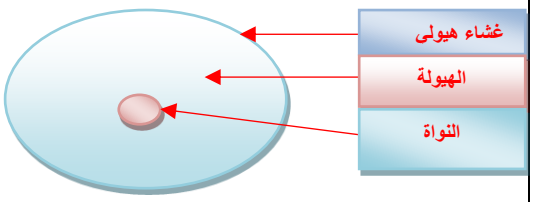
1

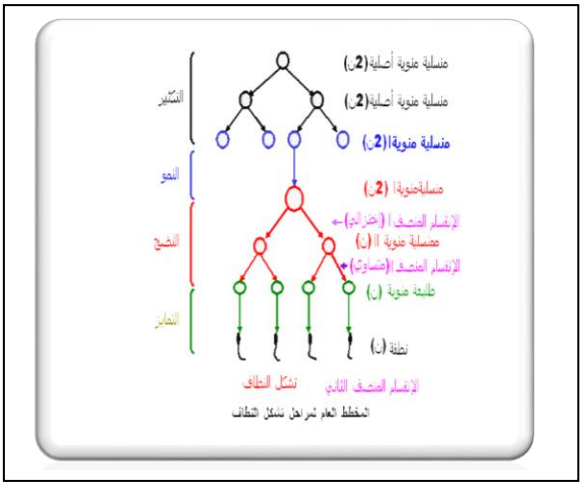
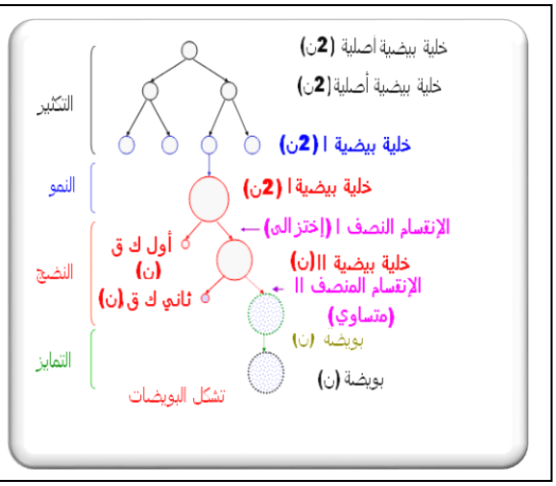
دخول المحسس إلى الجسم لأول مرة ← إنتاج أجسام مضادة(IgE) من طرف L B ← تثبيت(IgE)على غشاء الخلايا الصارية(خلايا دموية بيضاء خاصة)

2

دخول مولد الضد (المحسس)إلى الجسم للمرة الثانية ← تثبيت المؤرج على IgEالمتواجد فوق الخلايا الصارية ← تنشيط الخلايا الصارية ← إفراز الهيستامين وموا د أخرى ← ظهور أعراض الحساسية (بمختلف أنواعها)

مخطط تلخيـــــصي لمـــــــراحل حدوث الحساسية(الإستجابة المفرطة)

	1-الذكـــــر	2-الأنثـــــى
الجهاز التناسلي		
المناسل= الأعضاء المسؤولةعن إنتاج الأمشاج	*الخصيتين* تتكون من عدة فصوص يتكون كل فص من مجموعة من الأنابيب المنوية الملتفة. 	*المبيضين* تتكون من القشرة (غنية بالجريبات)واللّب (غني بالأوعية الدموية) 
الأمشاج = الخلايا الجنسية		
المميزات	✓ متحركة بواسطة السوط. ✓ قطـــرها 60ميكرون. ✓ معدل تشكلها :02مليون نطفة في اليوم . ✓ تتشكل عند الرجل من البلوغ إلى الموت. ✓ تتشكل إنطلاقا من خلايا جدارية .	✓ لا تتحرك. ✓ قطـــرها 100ميكرون. ✓ معدل تشكلها 01 في 28يوم. ✓ تتشكل عند المرأة من البلوغ إلى سن اليأس (يبدأ تشكلها خلال المرحلة الجنينية ثم يدخل في سبات) ✓ تتشكل إنطلاقا من خلايا جريبية . ☜ **ملاحظة:عند الإباضة يقترب الجريب من قشرة المبيض وينفجر ملقيا بالبويضة خارجه ليلتقطها الصوان.** ☜ **في حالة عدم وجود الإلقاح تخرج البويضة مع الطمث في نهاية الدورة.**

مراحل التشكل	1-التكاثر 2-النمو 3-النصج 4-التمايز	1-التكاثر 2-النمو 3-النصج 4-التمايز
		

❖ ملاحـــظات:

- ✓ هناك نوعان من الإنقسامات الخيطي المتساوي(2ن ⟸ 2ن) والمنصف الإختزالي (2ن ⟸ 1ن).
- ✓ أهمية الإنقسام المنصف الإختزالي هو إختزال العدد الصبغي من (2ن=46صبغي)إلى (ن=23صبغي)من أجل الحصول على أمشاج ناضجة للإلقاح .
- ✓ تحمل كل البويضات الصبغي الجنسي X بينما تحمل نصف النطاف الصبغي الجنسي X والنصف الآخر الصبغي الجنسي Y.

2-الإلقـــــــــاح:

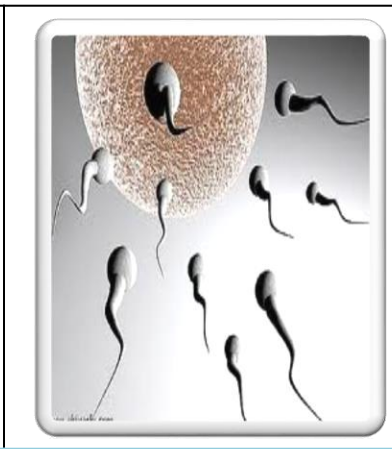
- ✓ يتم في الجزء الأول من قناة فالـــــــــــوب.

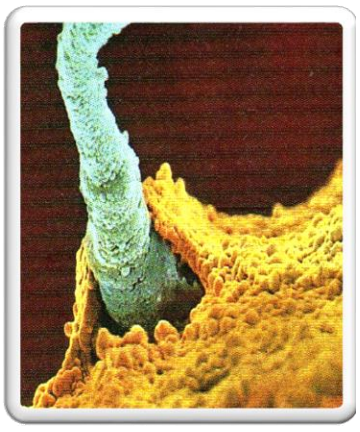
1- الإلقاح :هو اتحاد نواة النطفة (ن=23صبغي) مع نواة البويضة(ن=23 صبغي) وتشكل خلايا ثنائية الصيغة الصبغية (2ن =46صبغي)وهي البويضة الملقحة التي تعتبر منطلقا لتكون فرد جديد.

2- أهمية الإلقاح:

- تكوين فرد جديد .
- تحديد جنس الجنين (النطاف هي التي تحدد جنس الجنين حيث أن إتحاد نطفة حاملة للصبغي الجنسي X مع بويضة يعطي لنا (X2=X+X أنثى) و إتحاد نطفة حاملة للصبغي الجنسي Yمع بويضة يعطي لنا (XY=X+Y ذكر).
- إعادة تجميع الصبغيات المتماثلة.
- الحفـــــــاظ على النـــــــــوع.

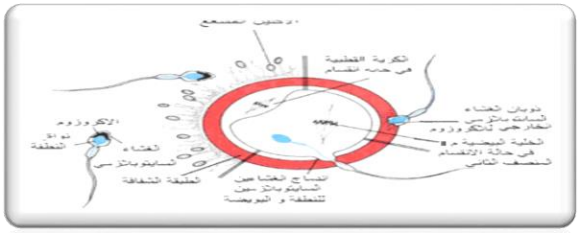
3- مراحل الإلقاح :


إنجـــــــذاب

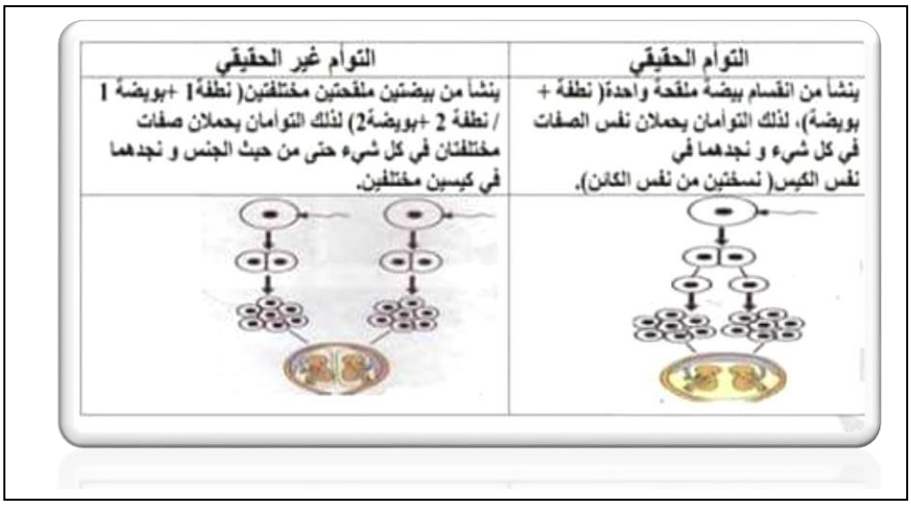

دخـــول نطفة واحدة


إندماج نواتي المشيجين

1. إنجذاب النطفة نحو البويضة
2. دخول رأس النطفة في البويضة.
3. إتحاد نواتي المشيجين (بويضة ملقحة)
4. إنقسامات متتالية للخلية البيضية لتّشكل الجنين .



4- التوائم الحقيقية والغير حقيقية:



3-الصبغيـــــــــــــــات:

1-تعريفها:هي خيوط رفيعة قابلة للتلوين بالأصبغة متواجدة في أنوية خلايا الكائنات الحية على شكل أزواج متماثلة تكون ملتفة حول نفسها ،لكن تظهر بوضوح أثناء الانقسامات الخلوية .

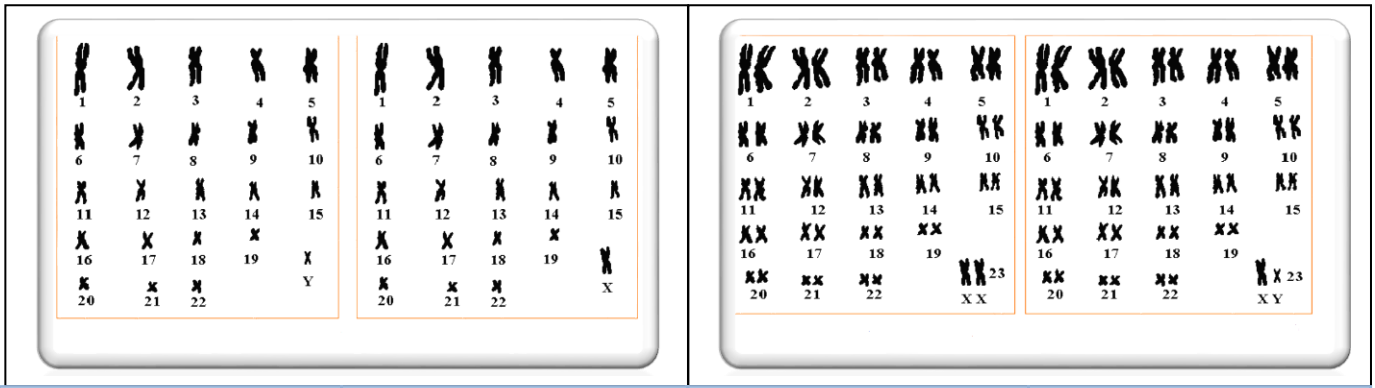
- لـــكل نوع من الكائنات الحية عدد ثابت من الصبغيات فعند الإنسان مثلا نجد 46 صبغيا.

2- أنواع الصبغيات:

☜ الصبغيات الجسمية	✓ تحمل المعلومات الوراثية المسؤولة عن مختلف الصفات وتكون متماثلة عند كل من الذكر والأنثى. ✓ عددها عند الإنسان 44 صبغي أي 22 زوجا متماثل
☜ الصبغيات الجنسية	✓ تظهر الإختلافات بين الذكر والأنثى (مختلفة عند كل جنس) ✓ عددها صبغيان (2صبغي)أي زوج واحد . ✓ تكون عند الأنثى (XX) وعند الذكر (XY).

3- النمـــــط النووي:

✓ تعريفه: هو ترتيب مجموع الصبغيات في شكل أزواج متماثلة وذلك حسب (الطول ،الشكل،وتوضع الجزء المركزي)



النمط النووي لخلية جسمية ذكرية	النمط النووي لخلية جسمية أنثوية	النمط النووي لبويضة او نطفة	النمط النووي لنطفة

4- الشـــــذوذ الصبغي والتناذر :

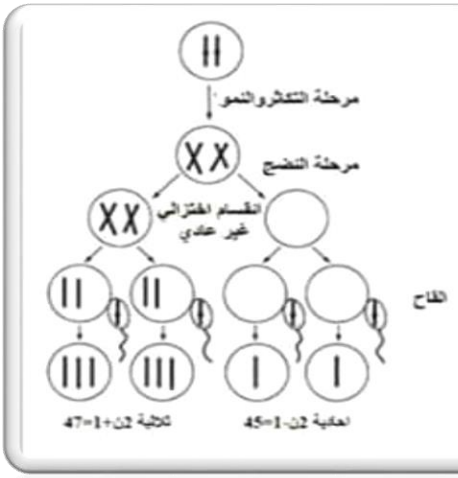
تعريف الشذوذ:الشذوذ الصبغي هو خطأ في عدد الصبغيات على مستوى النمط النووي .قد يكون هذا الشذوذ بالزيادة (2ن+1=47صبغي *ثلاثية*) أو بالنقصـــان (2ن-1=45*أحادية*).ولا يعتبر مرضا وراثـــيا.

سبب الشذوذ:يحدث الشذوذ الصبغي نتيجة إنقسام إختـــزالي غير عادي في مرحلة النضج أثناء تشكل الأمشاج،ويعود ذلك بصفة عامة إلى السن المتقدم للأم.

هذا الشذوذ الصبغي يؤدي إلى ظهور صفات مختلفة (أعراض مرضية) على الأفراد تدعـــى بالتنـــــاذر .

✓ أهم الشذوذ الصبغية والتناذرات(الأعراض) الناتجة عنها :

	الشذوذ	الاعراض
تناذرات صبغية جسمية	تناذر داون (المنغولي)T21	- بدانة- خشونة الشفاه - رطوبة الشعر - جحوظ العينين- وجه مستدير - صعوبة الكلام- تأخر عقلي- عدم التوازن.
	تناذر غروشي T18	- صفات غير عادية على مجموع العضوية:عيوب في الأذن- تنحي عظام الفك- نقص عقلي. -حوالي % 90 - يموتون خلال 6 أشهر الأولى.
	T13	- تشوه في العيون ،الدماغ ، جهاز الدوران- شفة مشقوقة.
	(XXX) TX	انثى ذات اعضاء انثوية عادية- خصوبة محدودة تخلف عقلي بسيط
تناذرات صبغية جنسية	تناذر كلنفلتر (XXY)	رجل عقيم - ضمور الأعضاء التناسلية- نمو غير عادي للثديين- صوت مثل الاناث- ذكاء دون المتوسط
	تناذر تيرنر (X)	امرأة عقيمة- لا تظهر عليها صفات جنسية انثوية- قصيرة القامة اقل من 1م50 -مشاكل في القلب و السمع- ذكاء عادي.



4-إنتقال الصفات الوراثية:

- الصفات النوعية : صفات جسمية تميز أفراد النوع الواحد كالقامة المنتصبة وقلة الشعر على الجسم عند الإنسان و التي تميزه عن باقي الأنواع
- الصفات الوراثية : صفات تظهر عند الأبناء تشبه الأبوين أو إحدهما وتنتقل من جيل إلى آخر تدعى النمط الظاهري
- الصفات الفردية : صفات جسمية تميز الفرد في نفس النوع كالزمرة الدموية , لون العين , طول القامة ،تقاطيع الوجه....
- الصفات المكتسبة (غير وراثية): صفات جسمية تظهر عند الفرد تحت تأثير عوامل الوسط كالعضلات المفتولة للرياضي ,اسمرار البشرة بتأثير المناخ....

-الجيل : م هو مجموع الأشخاص الذين يعيشون خلال فترة معينة (حوالي 33سنةبين جيل واخر) ولهم أعمار متقاربة .

- النمط الظاهري: مجموع الصفات التي تظهر على الجسم .
- شجرة النسب : تمثيل كشجرة لمختلف أجيال عائلة ما .

-العامل الوراثي: ت جزء مادي محمول على الصبغي مسؤول عن إظهار صفة معينة.

- البرنامج الوراثي: هومجموع المعلومات التي يورثها الآباء لأبنائهم التي تضمن بناء العضوية ،وتحدد الصفات الفردية التي تنتقل عبر الأجيال

- تعتبر النواة مقر الدعامة الوراثية المتمثلة في الصبغيات الحاملة للمعلومات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات الوراثية.

- يرث الفرد نصف عدد صبغياته(وبالتالي صفاته) من أمه والنصف الاخر من أبيه .

-إن الصفات الوراثية تنتقل وفق السيادة حيث هناك صفات قاهرة (سائدة) تقهر(تخفي)الصفات المقهورة (المتنحية) والتي يمكن أن تظهر من جديد في الأجيـــال القادمة مثل (صفة لون العيون البنية والزرقاء).

5- أمـــــــــــراض منتقلة وراثيا:

- ✓ المرض الوراثي :خلل يصيب بنية الصبغيات متسببا في ظهور أعراض مرضية وتكمن خطورته في إنتقاله من جيل لآخر .
- ✓ مرض الهيموفيليا (الناعور) :مرض متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X هذا الخلل الوراثي هو مصدر إنعدام أحد البروتينات المكونة للصفائح المسؤولة عن تخثر الدم مما يسبب حدوث نزيف دموي حاد مهما كانت الإصابة (الجرح) طفيفة.
- ✓ عمى الألوان (الدالتونية):مرض متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X هذا الخلل الوراثي هو مصدر نقص أو غياب في إحدى أنواع الخلايا في شبكية العينين مما يؤدي إلى عدم القدرة على رؤية بعض الألوان (الأحمر والأخضر خاصة) أوالتمييز بينها.

☜ أسباب الأمراض الوراثية:

- الإشعاعات ،زواج الأقارب ،إستعمال ادوية دون استشارة الطبيب ،تأثير بعض المواد الكيميائية الضارة.

☜ الوقاية من الأمراض الوراثية:

- الإبتعـــاد عن الإشعـــاعات النووية .
- تجنب زواج الأقارب.
- إجراء تحاليل طبية قبـــل الزواج
- عدم تناول أدوية دون إستشارة طبية بالنسبة للأم الحـــامل.
- الإبتـــعاد عن المواد الكيـــميائية الضارة.

☜ مميزات الأمراض الوراثـــــية:

- ✓ المحمولة على الصبغي الجنسي X:
- ✓ مرض وراثي متنحي ومتعلق بالجنس.
- ✓ الذكور أكثر إصابـــة لأنهم حاملون لصبغي جنسي X واحد.
- ✓ الإناث أقل إصابة ومعظمهن حامـــلات للمرض لأنهن حاملات لنسختين من الصبغي X.
- ✓ أبناء الرجل المصاب:الذكر السليم يرث (Y)والأنثى الحاملة للمرض ترث (X مصاب)(يمكن أن تكون مصابة إذا ورثت X اخر مصاب من الأم .
- ✓ المحمولة على الصبغي الجنسي Y:
- ✓ مرض وراثي متنحي ومتعلق بالجنس.
- ✓ يصيب الذكـــور فقط دون الإنـــاث لأن الإناث لا تحمل الصبغي الجنسي Y.
- ✓ المحمولة على الصبغيات الجسمية:
- ✓ مرض وراثي متنحي أو سائـــد غير متعلق بالجنـــس.
- ✓ يصيب الذكـــور كما يصيب الإناث.
- ✓ يتوارث مثل أي صفة وراثـــية أخرى وفق السيـــادة .