محتوى المحور الأول : عموميـات

-مقدمــة عـــامة

-التصنيف والأهمية المرتبطة بالممالك

-الخلية والنظرية الخلوية

-الأصل والتطور

-أنواع الخلايا (بدائيات النوى ، حقيقيات النوى ، لاخلوية)

Contenu de la matière :

1. Généralités

- Classification et importance relative des règnes
- Cellule et théorie cellulaire
- Origine et évolution
- Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

Généralités -notions élémentaires sur la cellule

1.عموميات – مفاهيم أولية عن الخلية

I– مفاهيم

I/ Notions

بيولوجيا الخلية (المعروفة سابقًا بـ Cytology) هي تخصص علمي يدرس الخلايا من حيث أشكالها، بنيتها ووظائفها.

La biologie cellulaire (anciennement appelée **cytologie**) est une discipline scientifique qui étudie les **cellules**, du point de vue structural et fonctionne

علم الخلية

علم الخلايا: التركيب المجهري والجزيئي للخلية.

Cytologie

La cytologie : structure microscopique et moléculaire de la cellule.

تعريف:

•علم الخلايا هو فرع من فروع علم الأحياء (البيولوجيا).

•الهدف من علم الخلايا هو فهم بنية وأنشطة العناصر الخلوية المختلفة.

•علم الخلايا (من الكلمة اليونانية "kutos" = "الخلية" و "logos " = "علم") هي دراسة بنية وعلم وظائف الأعضاء للخلية بشكل عام ، مهما كان **أصلها** – حيوان ، نبات ، وما إلى ذلك – **ووظيفتها**.

Définition:
• La cytologie est une branche de la biologie.
• L'objet de la cytologie est de comprendre la structure et les activités des divers éléments cellulaires.
•La cytologie (du grec "kutos" = "la cellule" et "logos" = "le discours") est l'étude de la structure et de la physiologie de la cellule en général, quelles que soient soit son origine -animale, végétale, etc.- et sa fonction.

Qu'est-ce que la vie?
Qu'est-ce que le vivant?
Le **vivant** peut être défini comme une totalité présentant un certain degré **d'autonomie**.
Quel que soit son niveau de complexité, il implique une **structure**, une **organisation** et une **communication**.
Un organisme vivant n'est que la somme de fonctions élémentaires indépendantes.
Un organisme vivant est extrêmement malléable et plastique : il est en permanence influencé par les modifications de son contexte vital et s'y adapte pour survivre.

ما هو مفهوم الحياة؟

وما ذا نعني بالحي؟

يمكن تعريف **الحي** بصفة مجملة على أنه يتصف بدرجة معينة من **الاستقلالية**.

مهما كان مستوى تعقيده، فإنه يتضمن على **بنية** و **تنظيم** و **اتصال**.

الكائن الحي ما هو إلا مجموعة من الوظائف البسيطة المستقلة.

إن الكائن الحي **مرن** للغاية: فهو يتأثر باستمرار بالتغيرات في سياقه الحيوي ويتكيف مع هذه التغيرات من أجل البقاء.

Qu'est-ce qu'une cellule?
ما هي الخلية؟

Définition:
• La cellule (en latin **cellula** signifie petite chambre).
• C'est **l'unité structurale**, **fonctionnelle** et **reproductrice**.
• Les cellules de même type sont réunies en **tissus**, eux-mêmes réunies en **organes**.
• La cellule est un **concept**.
• Le **concept** de la cellule est un moyen commode pour décrire la plus **petite entité vivante**.
La cellule - unité biologique - est la plus petite quantité de matière vivante capable de **subsister** à l'état autonome et de se reproduire.
A - **subsister** - dans un milieu approprié - implique la conservation d'un minimum de fonctions cellulaires.
B - **se reproduire**, c'est donner naissance à un être semblable au précédent et former ainsi des générations.
Ces deux caractéristiques sont les deux propriétés fondamentales des êtres vivants.

تعريفات:

•الخلية (في اللاتينية cellula) تعني غرفة صغيرة.

•الخلية هي الوحدة البنيوية، الوظيفية والتكاثرية.

•تتحد الخلايا من نفس النوع لتشكل الأنسجة ، وتتحد الانسجة لتشكل العضو.

•الخلية هي معنى مجرّد، مفهوم او تصوّر.

•يعتبر مفهوم الخلية طريقة ملائمة لوصف أصغر كائن حي.

الخلية – وحدة بيولوجية – هي أصغر كمية من المادة الحية القادرة على العيش والبقاء بشكل مستقل وتكاثر نفسها.

أ – البقاء (العيش): – في وسط مناسب – يعني الحفاظ على الحد الأدنى من الوظائف الخلوية.

ب– التكاثر :هو ولادة كائن مماثل للسابق وبالتالي تكوين أجيال.

هاتان الخاصيتان هما الخاصيتان الأساسيتان للكائنات الحية (البقاء والتكاثر).

II / aperçu général de l'organisation cellulaire

A / du point de vue morphologique

• Formes, taille, arrangement

B / du point de vue biochimique

• composition, structure

C / du point de vue physiologique

• Fonctions

  • 1°) Maintenance de la structure cellulaire

  • 2°) Echanges avec le milieu extérieur

II/ نظرة عامة على التنظيم الخلوي

أ / من وجهة نظر المورفولوجيا

•الأشكال والحجم والتنظيم

ب / من وجهة نظر البيوكيميائياء

•التركيب الكيميائي والبنية

ج / من الناحية الفسيولوجية

•الوظائف

1) •صيانة البنية الخلوية

2 °) •المبادلات مع الوسط الخارجي

A / du point de vue morphologique

• Organisation générale de la cellule

- Le **protoplasme**, ensemble du noyau et du cytoplasme, est séparé du milieu extérieur par une membrane biologique, la **membrane plasmique**.

أ / من وجهة نظر المورفولوجيا

•التنظيم العام للخلية

- **البروتوبلازم** ، هي مجموع النواة والسيتوبلازم ، وتفصل عن الوسط الخارجي بواسطة غشاء بيولوجي ، **الغلاف البلازمي**.

- Le **cytoplasme** est défini comme le matériel biologique contenu entre la membrane plasmique (membrane cellulaire) et l'enveloppe nucléaire

Il s'agit d'une phase liquide (*cytosol*) qui comporte de nombreux organites et structures (*morphoplasme*) en suspension dans le **cytosol** tels que:

Ribosomes

Réticulums endoplasmiques
Appareil de Golgi
Vésicules, endosomes, lysosomes, phagosomes, …
Mitochondries et plastes (plantes)
Un cytosquelette qui maintient la forme de la cellule et qui sert d'ancrage aux organites

-يعرف **السيتوبلازم** بأنه المحتوى البيولوجي الموجود بين الغشاء البلازمي (غشاء الخلية) والغلاف النووي، بمعنى هو البروتوبلازم – النواة.

او تتمثل في قسم سائل (عصارة خلوية) يحتوي على العديد من العضيات والعناصر البنيوية (المورفوبلازم) المعلقة في العصارة الخلوية مثل:

- الريبوسومات
- الشبكيات الإندوبلازمية
- جهاز جولجي
- الحويصلات ، الجسيمات الداخلية ، الجسيمات الحالة ، الجسيمات البالعة ، ...
- الميتوكوندريا والبلاستيدات (النباتات)
- الهيكل الخلوي الذي يحافظ على شكل الخلية ويعمل كمرساة للعضيات.

- Le **cytosol**
Le cytosol (ou hyaloplasme) est la phase liquide, translucide, où baignent les organites
- Fraction liquide du cytoplasme, obtenue après centrifugation et élimination des organites (définition technique)

-العصارة الخلوية

العصارة الخلوية (أو الهيالوبلازم) هي القسم السائل والشفاف الذي تسبح فيه العضيات.

أو الجزء السائل من السيتوبلازم ، يتم الحصول عليه بعد الطرد المركزي والتخلص من العضيات (كتعريف تقني)

- le **morphoplasme**
Le morphoplasme se regroupe tous les éléments figurés du cytoplasme, c'est-à-dire *tous les organites cellulaires*.

- Un autre terme, **paraplasme** (ou partie inerte): est l'ensemble des inclusions contenues dans le cytoplasme, formé par les éléments figurés inertes, et représentant des produits de déchets comme les graisses, granules, les pigments, etc.

-المورفوبلازم

يتكون المورفوبلازم من جميع العناصر الموجودة في السيتوبلازم ، أي جميع *عضيات الخلية*.

-مصطلح آخر ، **البارابلازم** (أو الجزء الخامل): هو مجموعة الشوائب الموجودة في السيتوبلازم ، والتي تتكون من العناصر الخاملة ، وتمثل في بقايا المنتجات مثل الدهون والحبيبات والأصباغ ، إلخ.

•Forme de la cellule
Elle est variable Sphérique, ovoïdes, fusiforme, étoilée, pyramidale …

•شكل الخلية

متغير كثيرا : كروي ، بيضاوي ، مغزلي ، نجمي ، هرمي...

B / du point de vue biochimique

Il existe une immense variété de substances chimiques que l'on peut répartir en quelques grandes familles pour simplifier.

Tout d'abord, globalement, 3 composantes fondamentaux :

- eau 75 %
- matières minérales 1 %
- matières organiques 24 %

ب / من وجهة نظر البيوكيمياء

هناك مجموعة كبيرة ومتنوعة من المواد الكيميائية التي يمكن تقسيمها إلى عدد قليل من العائلات الكبيرة من أجل التبسيط.

بشكل عام ، هناك 3 مكونات أساسية:

-ماء 75٪

-المواد المعدنية 1٪

-مواد عضوية 24٪

La matière vivante te quaternaire, composée de 4 éléments majeurs (C, O, H, N).

Macroéléments : C, O, H, N (95% du poids sec)

Microéléments: S, P, Na, Mg, Cl, K, Ca (~4.5%)

Oligoéléments : Fe, Br, Al, Si, Mn, Cu, Zn (traces)

Eau (H2O)= élément très important et présent sous quatre formes

•Eau libre : située dans les vacuoles

•Eau capillaire : occupe les espaces intercellulaires

المادة الحية الرباعية ، تتكون من 4 عناصر رئيسية (C، O، H، N)

العناصر الكبرى: C ، O، H، N (95٪ من الوزن الجاف)

العناصر الصغرى: S ، P، Na، Mg، Cl، K، Ca (4.5 ~٪)

الشوائب أو العناصر النزرة : Fe ، Br، Al، Si، Mn، Cu، Zn (شوائب)

بالاضافة الى: **الماء** = (H2O) عنصر مهم جدًا وموجود في أربعة أشكال

•المياه الحرة: تقع في الفجوات

•المياه الشعرية: تحتل الفراغات بين الخلايا

C / du point de vue physiologique

Les structures biologiques (morphologie) sont donc constituées de molécules (biochimie) et servent de support à une activité biologique (physiologie). Ces fonctions sont très nombreuses dans la cellule, mais elles peuvent être regroupées au sein de deux grandes rubriques :

1°) Maintenance de la structure cellulaire

2°) Echanges avec le milieu extérieur

ج / من وجهة نظر الفسيولوجيا

ولذلك تتكون الهياكل والبنية البيولوجية (مورفولوجيا) من جزيئات (كيمياء حيوية) وتعمل كدعائم للنشاط البيولوجي (علم وظائف الأعضاء). هذه الوظائف عديدة في الخلية ، ولكن يمكن تجميعها تحت عنوانين رئيسيين:

1°) صيانة بنية الخلية

2°) التبادلات او المبادلات مع الوسط الخارجي

1) Maintenance de la structure cellulaire :

A) **Reproduction** : en donnant naissance à une autre cellule, la reproduction pérennise les fonctions dévolues à un organe, un tissu, et assure le remplacement des cellules mortes. Elle caractérise le monde vivant.

B) **Dégradation** : les molécules et organites arrivés à péremption sont dégradés par l'appareil lysosomial de la cellule.

C) **Activités de synthèse** : pour renouveler les molécules et organites ainsi dégradés, les cellules doivent se livrer à leur remplacement. "La cellule remplace ainsi ses outils au fur et à mesure qu'ils servent. "

D) **Production d'énergie** : toute activité cellulaire réclamant de l'énergie, celle-ci lui est fournie par des réactions où interviennent entre autres les mitochondries.

1°) صيانة بنية الخلية: وتتمثل في

أ) **التكاثر:** من خلال أنّ الخلية تعمل على ولادة خلية أخرى ، يؤدي التكاثر إلى استمرار الوظائف سواء على مستوى العضو أوالنسيج ويضمن استبدال الخلايا الميتة. والتكاثر هز خاصية من خصائص العالم الحي.

ب) **الهدم:** الجزيئات والعضيات التي انتهت صلاحيتها تهدم وتتحلل بواسطة الجهاز الليزوزومي للخلية.

ج) **الأنشطة التركيبية:** لتجديد الجزيئات والعضيات المتهدمة ، يجب أن تشارك الخلايا في استبدالها. وهكذا تجدد الخلية عناصرها باستمرار عند استخدامها.

د) **إنتاج الطاقة:** أي نشاط خلوي يتطلب طاقة ، يتم توفير هذه الطاقة من خلال تفاعلات تحدث بينها وبين الميتوكوندريا.

2) Echanges avec le milieu extérieur :

A) **Fonction de réception** :

- de nutriments, donc de matières premières et d'énergie,
- d'informations : stimuli physiques, chimiques, indispensables à son activité.

B) **A L'inverse, la cellule fournit, exporte** :

- des **nutriments**, des **déchets**
- un **travail**, chimique, mécanique, etc... au milieu qui l'environne, aux autres cellules.
- de **l'information** destinée à d'autres cellules ou d'autres systèmes.

2) المبادلات مع الوسط الخارجي: وتتمثل في

أ) **وظيفة الاستقبال**: كاستقبال

-المغذيات ، وبالتالي استقبال المواد الخام الأولية والطاقة ،

-المعلومات: المحفزات الفيزيائية والكيميائية الضرورية لنشاطها (مثال: الاشارات الكهربائية، الهرمونات، ...)

ب) **على العكس من ذلك ، الخلية تنتج وتصدر**:

-المغذيات والنفايات

-عمل ، كيميائي ، ميكانيكي ، الخ ... في البيئة التي تحيط بها ، إلى الخلايا الأخرى.

-معلومات مخصصة لخلايا أخرى أو أنظمة أخرى.