

د مایکروسکوپ ډولونه : مایکروسکوپ ډېر ډولونه او جوړښتونه لري ، خو په عمومي ډول دلته د درې ډولو مایکروسکوپونو نومونه اخلو

1 - مرکب نوري مایکروسکوپ: (Light Microscope)

- دوه یا زیاته عدسي لری
- له نور څخه کار اخلي
- لویوالی تر (1000) څخه پورې
- په ښوونځیو او تعلیمي لابراتوارونو کې کارول کېږي
- اجزایې: اکولر، شپي عدسه، ستيج، بازو، د نور سرچینه، د وضاحت پیچ.

2. الکتروني مایکروسوپ: (Electron Microscope)

- د نور پر ځای له الکترون وړانګو څخه کار اخلي.
- تر (250,000) څخه پورې لویوالی ورکوي
- د حجرې د داخلي جوړښتونو لیدلو لپاره کارول کېږي (لکه داخلي غشا، ریبوزوم).
- ځانګړي وسایل ته اړتیا لري او په پرمختللو لابراتوارونو کې کارول کېږي

پرتله کول

ځانګړتیا	الکتروني مایکروسکوپ	مرکب نوري مایکروسکوپ
د رڼا منبع	الکتروني	عادي رڼا یا ګروپ
عدسي	برښنايي مقناطیسي عدسي	عادي عدسي
د لیدلو طاقت	شی (250000) څخه یا له دې څخه زیات غټ ښکاره کوي	شی (1000-2000) څخه غټ ښکاره کوي
بیه او وسایل	ګران بیه او تخصصي	ارزان او د انتقال وړ

• د یولسم ټولګي بیولوژي – لومړی هفته
عمومي موضوع: حجره او مایکروسکوپ
عناوین:

- حجره یا ژونکه
- مایکروسکوپ او د مایکروسوپ ډولونه
- د حجرې جوړښت او دندې
- د پروکاریوت او یوکاریوت حجرو توپيرونه

■ لومړي : حجره څه (ژونکه) دي؟ (Cell)

تعريف : حجره د مادې هغه ژوندی جوړښت دی چې د ژوند ټول فعالیتونه ، لکه (تنفس ، تغذیه ، اطراح ، وده ، د نسل جوړښت) او نور په کې لیدل کېږي

مثال:

- یو انسان شاوخوا (37) ترلیونه حجرې لري.
- یو بکتری یوازې له یوې حجرې جوړ شوی دی

📌 علمی مشاهدہ : حجره د لومړي ځل لپاره د انګلیسي عالم رابرت هوک له خوا په (1665) میلادی کال کې د کارک پټ لړګي کې د مایکروسکوپ په واسطه ولیدل شو ، هغه یوه ابتدايي مایکروسوپ استفاده وکړه .

■ دویم : مایکروسکوپ او د مایکروسوپ ډولونه

مایکروسکوپ: مایکروسکوپ له دوو یوناني کلمو څخه جوړ دی، مایکروز د کوچني او سکوپ د لیدلو په معنی دی .

مایکروسکوپ هغه آله ده چې په واسطه یې په سترګونه لیدل کېدونکي ډیر کوچني اجسام لیدلای شو.

دریم . د حجرې جوړښت او دندې

- ټول حجرې یوشان او یو ډول نه دي حجرو د جوړښت ، شکل ، اندازې او دندو له مخې توپیر کوي ، دغه اجزا ارګانيل نومېږي

عمومي برخې په یوکاریوټ حجره کې

د حجرې پرتو پلازمیک جوړښتونه	فزیولوژیکي دندې یې
پلازمایي غشا	نمیه قابل د نفوذ ، د مواد و جذب او کنترول
هسته	د DNA ترکیب ، د جنټیکي او ارثي خواصو لېږدونه ، د حجرې د بیولوژیکي فعالیتونو کنترول
هسته گي	د RNA ترکیب ، د پروټین ترکیب
مایټوکاندريا	د حجرې تنفس ، د انرژۍ تولید
رایبوزوم	د پروټین ترکیب
اندوپلازمیک ریټیکولم	د موادو لېږونه ، پروټین جوړول
لېروزوم	هضمي انزایمونه لري ، پروټيني مواد تجزیه کوي
پلاستیدونه	په نباتي حجرو کې لیدل کېږي، خوراکي توکي جوړوي ، مختلف رنگونه تولیدوي او مواد زېرمه کوي
گلجې باډي	د حجرې ترشحي فعالیت ، د قندونو ترکیب
سنټریول	د حیواني حجرو پ وېشلو کې برخه اخلي

خلورم . د پروکاریوټ او یوکاریوټ حجرو توپېرونه

د پروکاریوټ حجرو

- ساده، کوچنۍ، د حقیقي هستې پرته، هستې مواد په سائیتوپلازم کې ازاد وي
- ساده، کوچک، بدون هسته حقیقي آزاد در سائیتوپلازم
- فاقد ارګانل‌های غشايي (مانند میتوکاندريا) د غشايي ارګانيلونو نه لرونکې (لکه میتوکاندريا)

مثال : باکتریا، آرکي باکتریا

د یوکاریوټ حجرو

- پیچلې، هسته لري د ځانګړي غشا سره
- ډول ډول ارګانيلونو نه لري

مثال : نباتاتو، حیواناتو، فنجي، پروټیستا

د پروکاریوټ او یوکاریوټ حجرو توپېرونه :

ځانګړتیا	یوکاریوټ (Eukaryote)	پروکاریوټ (Prokaryote)
حقیقي هسته	لري	نه لري
د حجرې اندازه	لوي	کوچنۍ
غشايي ارګانل	لري	نه لري
د حجرې وېشل	پیچلۍ	چټک
مثالونه	انسان، نبات، فنجي	باکتریا

د حجرې د کارت لوی ډیزاین

هر کارت باید د یوې ارګانل نوم، د هغې دنده، او یوه کوچنۍ انځور ولري.

اووم . د درس د پای خلاصه جدول:

موضوع	ساده/لنډ توضیح
حجره	د ټولو ژوندیو موجوداتو واحد
مرکب نوری مایکروسکوپ	ساده وسیله د حجرې لیدلو لپاره تر 1000 ځله
الکتروني مایکروسکوپ	پرمختللي وسیله د حجرې کوچنیو جوړښتونو لیدلو لپاره
یوکاریوتي حجره	هسته او ارګانلونو لري (مثلاً انسان، نباتات)
پروکاریوتي حجره	هسته نلري؛ ساده حجره (مثلاً بکتريا)
دېر مهم ارګانلها	هسته، غشا، مایټوکانډريا، ریبوزوم، واکيول او نور

پنځم کورنۍ تمرینونه

لومړي تمرین : یوه یوکاریوتي حجره رسم کړئ. د هغې اجزا نومونه ولیکئ (هسته، سیتوپلازم، مایټوکانډريا، ریبوزوم او نور).

دویم تمرین : د مایکروسکوپ نوري او الکتروني تر منځ د مقایسې جدول جوړ کړئ (ویژګیها، استعمال، دقت).

دریم تمرین : د هغو حجرې عضوګانو لیست جوړ کړئ چې په نباتاتو کې وي خو په حیواناتو کې نه وي

څلورم تمرین : د خپلو والدینو یا ښوونکي څخه وپوښتئ:

آیا پوهیږي ولې بکتريا د نوري مایکروسکوپ سره لیدل کېږي خو ویروس نه لیدل کېږي؟

شپږم عملی او خلاقانه فعالیتونه

- د خمیر یا خوراکي موادو په مرسته د حجرې ماډل جوړول

مثالونه:

وچ ډوډۍ = د حجرې دیوال

ژله = سیتوپلازم

ممیز = مایټوکانډريا

پخه شوې هګۍ = هسته

د پیاز مشاهده د ذره بین لاندې

د پیاز یو نری پوست د بوتل شیشې باندې کیږدئ او د رڼا سره یې وګورئ. د حجرې مربع شکل کورونه به ښکاره شي.