

« بسطوری سلولی »

۸ انواع سلول : یوتارپوت و پروتارپوت

✓ سلولها از نظر شکل و اندازه با هم متفاوتند و به اندری نیاز دارد و تولید مثل هم ایستایی دارند.

✓ سلولها سازمان یافته هستند و اجزای آن اصولی با هم در ارتباط هستند و هر اُگانسیم باید از سلول تشکیل شده باشد.

✓ سلولها پاسخ به محیط دارند مانند : دما ، رطوبت ، نور و ...

✓ آنها رشد و توسعه دارند و با محیط اطراف تبادل موادی مثل آب و گاز دارند.

۹ سطوح سازمانی : اجزای یک سیستم با هم سازمان را تشکیل می دهند.

۸ اُگانسیم : هم در اجزای زنده و هم غیر زنده

۹ مراحل تشکیل سلول :

اتم → مولکولهای زیستی → اندامک (قدرت زیست ندارند) مثل باکتریها → سلول → بافت

→ اندام → دستگاه → جاندار (اُگانسیم) → جمعیت → اجتماع → بوم سازمان

→ زیست بوم → زیست کره

۸ نظریه سلولی: تمامی موجودات زنده از سلول تشکیل شده اند و سلول، زنده و بنیادی ترین واحد است و سطح پایین سلول زنده نیست.

✓ ساختار و عملکرد موجودات زنده بر مبنای بنیادی ترین سلول بنا شده و زنده است.

۸ زیست شناسی: نظریه سلولی موجب شد به طور جزئی به اجزای سازماندهی شده و اثرات سازگاری زیستی بعد از نظریه سلولی است.

۸ درون هم زیستی: ارتباطات بین پرسلولی و تک سلولی: اندامک هایی که در پرسلولی ها بودند قبلاً به صورت

مستقل بودند و سپس کنار هم قرار گرفتند و سلول را تشکیل دادند مانند میوئندری که شبیه تک سلولی ها است.

۸ دلایل: شواهدی مبنی بر وجود DNA در طولانی است و میوئندری وجود دارند که می توان اثبات کرد که

این دو مستقل هستند و می توانند با جزئی از سلولهای گیاهی یا جانوری باشد و از بیرون وارد سلول می شوند.

۸ سلولها از نظر اندازه: جانوری، گیاهی، باکتریایی

۸ سلولها از نظر سایر بزرگترین: گیاهی، جانوری، باکتریایی

✓ اگر آنسیم می تواند تک سلولی و یا پرسلولی باشند.

موجودات زنده $\left\{ \begin{array}{l} \text{تک سلولی} \\ \text{پر سلولی} \end{array} \right.$ باید دارای نظم و ترتیب و ارتباط مشخص باشد.

✓ واحد سنجش سلول \leftarrow یک میکرومتر $1\mu = 10^{-6}m$ $1cm = 10^4\mu$ $1inch = 2.54cm$ $1m = 10^9\mu$

✓ برای ساینه پردتشن، کربوهیدرات و لیپید از دالتون (Da) استفاده می‌کنیم.

✓ واحد اندازه گیری DNA، اسیدهای نوکلئیک در جفت بازها \leftarrow یک بسیر bp

RNA $\rightarrow A=U, G=C$ DNA $\rightarrow A=T, G=C$

✓ ارتباط بینیم های پر سلولی تعدادی دارند با یک سلولی ها که می توان به قدرت غایز آنها اشاره کرد ولی

تستنی به کار سلول هم دارند اما خاصیت خاصیت باخبر.

✓ گاهی تک سلولی ها هم غایز بافتی دارند.

✓ ترکیب شیمیایی سلول: ۴ مولکول آلی فراوان دارای اتم های اصلی C, O, H, N هستند.

با ردید \leftarrow اتمی: O, H, C, N, P, S \leftarrow Mg, Ca, Na, K کمتر هستند.

شیمیایی: مولولی: pro, lip, \dots غیر مالرو مولولی: آب مهم ترین آن در سلولها زنده است.

غیر مالرو مولولها مانند غل که مقدارش در بدن کم اما ضروریست و زیرمقداری ها: که آهن ضروری آنهاست.

ساختار مولکول های سلول زیر مغزی مالرومولکول ها به صورت انمی کم دیده می شوند و بیشتر در ساختار

سلول هستند و برخی از آنها بصورت یون دیده می شوند: K^+ , Na^+ , Mn^{2+} , ... و در حالت درون سلولی

و درون سلولی از آنها دیده می شود.

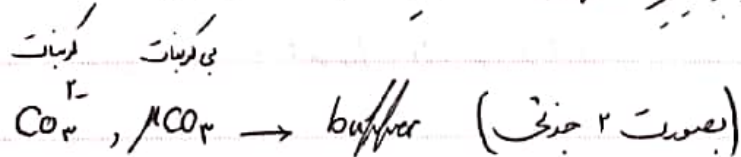
۸ آهن: هم بصورت یونی و هم بصورت غیر یونی دیده می شود در ۲ ظرفیت دارند.

۹ آهن: منیزیم، روی، مس یا منگنز اثر در ساختار آنزیم ها دیده می شوند و همچنین در جابجایی فعال حفره شان

ضروریست و قابل رویت هستند.

۱۰ برخی ترکیبات هستند که غلیظ اند مثل غده های صفرا بالریبات که بیشتر سیستم بافر (buffer) را تشکیل می دهند.

سیستم های بافر متشکل از دو جزوه که در برابر تغییرات ناگهانی PH در محدوده از سلول محافظت می کنند.



۱۱ آب: که مهم ترین غیر مالرومولکول در سلولهاست. که فزاد آن ترین مولکول در سلولهاست با ویژگی ها خاص

که دمای جوشش بالاست که پیوندهای میان آن بسیار قوی است. که به مولکولها را یکدیگر متصل می شود.

که در دانشهای آنزیمی شرکت دارد و محیط مناسب برای اختلال و اصلاح شیمیایی در سلول است. ← ادامه

که بهترین حلال برای مولکولهاست. که به عنوان عامل عملی کند و نقش تنظیم دما در سلول هم دارد و در حفظ
 فشار اسمزی نقش دارد. که از ناموری سلول جلوگیری می کند. که تشکیل دهنده ۷۰-۸۰٪ از سلول است.
 که نسبت آن با توجه به سن و نوع آن متفاوت است و در سلولهای جوانتر مقدار بیشتری ذخیره شده به مرور کم می شود.
 در سلول به دو صورت به نظر می آید: تقریباً ۹۵٪ آب سلول را تشکیل می دهد و به راحتی از سلول خارج می شود.
 آب وجود دارد.
 پیوسته: آبی خارج نشدنی در سلول است و اتصال مهمی با مولکولهای زیستی دارد مانند
 آب متصل به پروتئینها و لیپیدها

آرئانیزم‌ها (موجودات)

1

* سطوح آرئانیزم‌ها

- ۱- اتم (عنصر)
- ۲- مولکول (ترکیبای شل لربوهیدرات و پروتئین)
- ۳- اندامک‌ها (میتو، ER، لایز)

3

* ویژگی‌های اصلی آرئانیزم‌ها

- ۱- از سلول تشکیل شدن
- ۲- ریکادری کردن انرژی
- ۳- تکثیر
- ۴- حفظ خصوصیات
- ۵- سازمان دهی شده هستند
- ۶- پاسخ به محیط
- ۷- رشد و توسعه می‌یابند
- ۸- تبادل مواد

4

— * — * —

5

* * اراداً سطوح زندگی سازمان

- ۱- جمعیت (در یک فضا و منطقه هستند)
- ۲- انجمن (چند جمعیت در یک منطقه)
- ۳- زیست بوم (جنگل، دشت)
- ۴- بیوم (تندرا، جنگل‌های استوایی)
- ۵- زیست کره (همه‌ی موجودات زنده و غیر زنده روی زمین)

7

— * — * —

* سطوح سازمان

- ۱- سلول (موجودات)
- ۲- بافت (همکاری سلول‌ها)
- ۳- عضو (قلب، مخزن، معده)
- ۴- سیستم اندام (تنفس، گردش خون)
- ۵- آرئانیزم (موجودات)

— * — * —

تاریخچه‌ی سلول و تئوری آن ر ب شکل‌های مختلف عصبی، ماهیچه‌ای، اسکلتی و... وجود دارند

8

* اولین باوری که سلول مشاهده شد *

* **رابرت هوک** سال ۱۶۶۵ با میکروسکوپ برقی نازکی از چوب پنبه را بررسی کرد و چیزی که او دید شبیه حباب‌های توخالی بود و هوک مسئول نامگذاری سلول‌ها شد و هوک اون عار و سلول نامید چون اون‌ها شبیه اتاق‌های کوچکی که راهبان در آن زندگی می‌کردند (و سلول نامیده می‌شدند) بودند *

* آنتون وون لیوونفوک *

- 1 در سال ۱۶۷۳ لیوونفوک رساله‌ای میکروسکوپ (علمی) اولین کسی بود که آرکاسیسم را دید *
- لیوونفوک با استفاده از میکروسکوپ ده دستی ساده آب حوض را در شیشه‌های بزرگش را دید *

* آغاز تئوری سلولی (نظریه سلولی) *

- 2 در سال ۱۸۳۸، لیا هگنسن آلمانی بنام ماتیاس اسکلاین نتیجه‌گیری کرد که همه سلول‌ها از لیا همان از سلول تشکیل شدن * او یکی از بنیان‌گذاران نظریه (تئوری) سلولی است *
- 3 در سال ۱۸۳۹ جانورشناس آلمانی به نام تئودور شوان نتیجه‌گیری کرد که همه جانوران از سلول‌ها تشکیل شده‌اند * او هم هم‌چنین نظریه سلولی را تأسیس کرد *
- 4 در سال ۱۸۵۵، دکتر یزشکی به نام رودلف ویرچو (ویرو) مشاهده کرد که زیر میکروسکوپ سلول‌ها تقسیم می‌شوند * او استدلال کرد که همه سلول‌ها با تقسیم شدن از سلول‌های دیگر به وجود می‌آیند *

* نظریه سلولی *

- 5 همه موجودات زنده از سلول تشکیل شده *
- 6 سلول‌ها واحدهای ساختار و عملکرد یک موجود زنده هستند (واحدهای زندگی) *
- 7 سلول‌ها از تولید مثل سلول‌های موجود به وجود می‌آیند (تقسیم سلولی) *

* نظریه درون هم‌زیستی *

- 7 در سال ۱۹۷۰ زیست‌شناس آمریکایی، لین مارکولیس، نشان داد که برخی از اندامک‌های درون سلولی در زمانی خودشان سلول‌های زنده آزاد بودند * سرانجام شامل اندامک‌های با PNA خودشان بود که کلمه پلاست و میتو کندری *

* اندازه‌ی سلول و اندامک آن ← لیا های جانوری > باکتریایی *

- 8 سلول‌ها واحدهای اساسی آرکاسیسم هستند، فقط زیر میکروسکوپ قابل مشاهده هستند *
- 9 ۳ نوع اصلی از سلول‌ها عبارتند از: سلول جانوری، سلول گیاهی، سلول باکتریایی *

- * مقدار سلول‌ها و آن‌ها به هم می‌چسبند و از سلول ساخته شده‌اند و موجودات زنده ممکن است ؛ تک سلولی (از یک سلول)، چند سلولی (دو یا چند سلول) باشند *

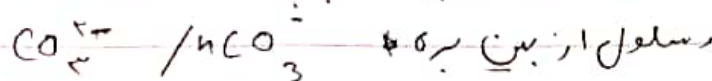
۱ Na - افرادان ترین یون درون سلولی *

K⁺ هم به صورت یونی هم غیر یونی

کلسیم مکنز مسی - در اکثر مواقع در ساختار آنتزیمها (در جابجا و مثال) حضورشون ضروریه بر این ممکنه آنتزیم *

۲ ترکیبات نمکی - مکنهای کربنات و فسفات (بکلمه) (buffer)

buffer - دو جزو که در برابر نوسانات ناگهانی PH، محیط - منی دارند پی اچ سلول تغییر کنه



۳ با تبدیل شدن به هم

H₂O - مهم ترین مولکولی که در سلولها * و ترکیب مولکولی

۴ های جوش نسبتا بالا * به راحتی منفرجه می شه * پیوند هاسی محکم *

فراموش کنه درن محیط مناسب برای اختلال ترکیبات سیاهی (رنگها، یونها و ...)

نامک هست * تنظیم * مادر سلول * در حفظ منشا نقش داره * حداقل ۷۰٪ سلول در

۵ تشکیل می ده * (سلولهای جوان آب بیشتری دارند) *

آب در سلول و مواد غذایی به ۲ صورت دیده می شه *

که زار - تقریبا ۹۰ درصد آب موجود در سلول آب آزاد (فرایند خشک کردن) آنها در سلول

۶ پیوند هاسی کم می شه * (به راحتی می توینم از سلول خارج کنیم) *

پیوسته - به راحتی از سلول خارج نمیشه * (بقالهای) * با مولکولهای زیستی داره (به ویتن که به هم برات)

۷ بنا بر این نمی توینم / آب موجود در یک سلول (و بلوریم)

۸ ماکرو مولکولها *

پروتئینها * - مهم ترین و عام ترین و متنوع ترین ماکرو مولکول * بعد از آب افرادان ترین

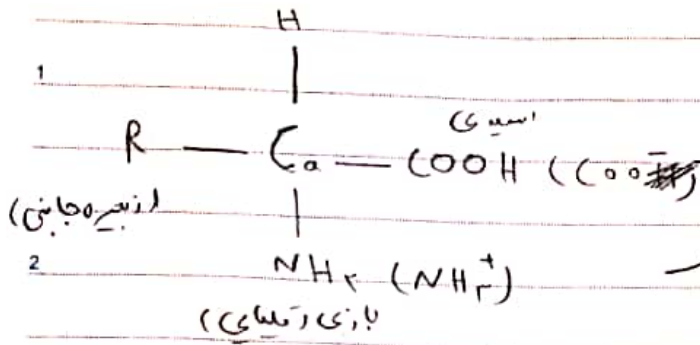
در سلولها * (هم ماکرو مولکول هم پلیمر) *

۹ ۱۰-۱۶ تنوع آمینو اسید دارند *
Proteins → Amino Acids (20 types)

تنوع ناشی از تنوع آمینو اسیدها تعداد

ترکیب و توانی آنها *

ممکنه هم ساختاری، فاکل، حامل، آنتزیمی، حفاظتی،



۴۵۰۰ Da تا ۹۰۰۰۰۰ ← وزن مولکولی پرو

آمینو اسیدها ساختار و الیستون شبیه به

تفاوت در گروه R

تین نقش در عملکرد
به دو تین

Glysin ← اساده ترین آمینو اسید (R 2H)

R 2C → از بصره کربنی ← آمینو اسید آب گریز ← آلفایک به کار و مالیک (عطر داره) (Phenylalanine) (Phe)

Tyrosin

آمینو اسید میانی ← Arg, Lys (TRU) (تین)

4

آمینو اسید اسیدی ← Glutamic Acid, Aspartic Acid (R 3J) (گلوئیک)

Asparis * Glutamin

نامگذاری آمینو اسیدها ← ۳ اسم

5

Phe, tyro, Asp, Gly, Lys, Ala

Phe (F)

Ala (A)

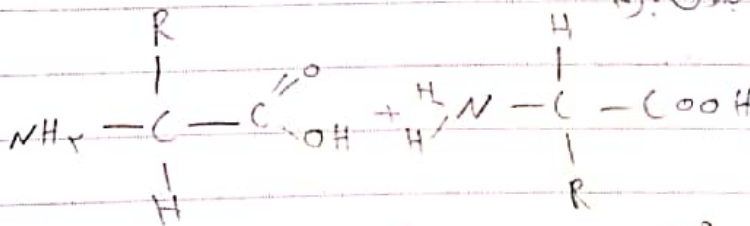
هر آمینو اسید نام تک حرفی هم داره (طبق تترار داده مثال)

Glu (D) Gly (G)

6

تقسیم بندی آمینو اسید ← آب گریز و آب دوست و نوری

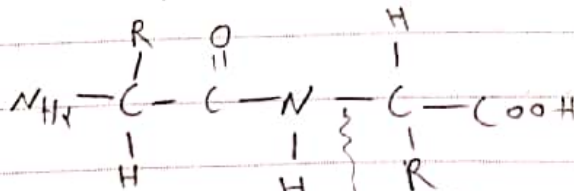
* مدیفی آمینو اسیدها با بار و بعضی بدون بار



پیرولیدین

والن آب دهی

(مولکول آب خارج می شود)



9

پیرولیدین (ای پتیدی)

* از خطا پتیدی اولیو پتیدی

پروتئین ← الیو پتیدی های که پتیدی از

* آمینو اسید در ساختار پتیدی هستند

اسیدی یا بازی بودن - زنجیره های متصل به پلی پپتید *

پروتئین ها - ساختار می توان داشته باشند *

ساختار اول - خطی

ساختار دوم - صفه ای مارپیچ (منبسط یا پراکنش)

ساختار سوم - بهم گشای آب گرم

ساختار چهارم - چند زنجیره ای (بزرگ)

گروه آمین - هسته است

انتهای آمین و انتهای کربو کسلی *

پروتئین های مرکب - پروتئین های که در ترکیب ساخته می شن از چند جزء ساخته می شن *

هموگلوبین - میوگلوبین - تغییر رنگ گوست (تغییر رنگ میوگلوبین با پیش میس)

برای حفظ رنگ خنادرهای لوسیتی نیترید اضافه می کنند *

هموگلوبین و آمین میوگلوبین و سرطان را با سه آل ترافو مناسبت استفاده نشد *

هموگلوبین ای که تو گوست است بخود استفاده بشود نیازی به نیترید ندارد *

در بالا سیماء در سطح سلول *

لیپوپروتئین ها - هسته ی صبی از پروتئین ها و رفسای پلاسمای *

هر چی بیشتر باشد خالص تر لیپو پروتئین *

در اینجا اهمیت HDL و LDL

بسیار دارد و در اینجا زیاده میس *

مزال پروتئین - در کنار نوکلئوتید ها دیه می شوند در RNA مرکزی دیه می شن *

دیپرو زونوکلئوتید پروتئین - در کنار RNA دیه میس *

IgM ایمونوگلوبولین (یا دتن) - به نوع داریم

که به هیدرات پلیمری (پلی ساکارید) گفته می شود یا پلی مری
فتیحه به نامین انرژی و ساختاری

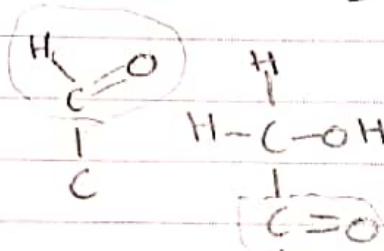
مدیر ساکارید $C \cdot H \cdot O$ به نسبت های ۱:۲:۱

پلیمر CO

به مقدار کم بین ها واسطه هستند (برای اسامی) مابین بنی میسین
فلکوز و پینوز * مسهورترین * لاکتوز * فلوکوز
همچنین تن استفاده کنند

پینوزها مثل سه توده های عامل است یک عامل خاص میسین

که ده های عامل قدر دارد به ۲ است تقسیم می کنند
کتری بدون آله می



هم ترین مقدار کتری فلوکوز

ایز و بر می بک هستند مثلاً فلوکوز این و فلوکوز

دی ساکارید ها به ضعیف اهمیت دارند و فراوانی و میسین میسین یا نامین باسین
لاکتوز مهم ترین دی ساکارید

اول باید تجربه به بعضی

Lactose \rightarrow Glucose
Galactose

Lactase

بتا لاکتوزیاز

به دلیل آنزیمی که در خارج می کنند بعضی افراد
با خوردن لاکتوز مشکلات گوارشی به استون پیس میاد

علامت قهقر لاکتوز عارضه هست و تقویری افراد

مالتوز به از آنجا تشکیل شده * به عنوان یک منبع انرژی در سلول استفاده می‌شود *
در فرایند های که آنزیمی هستند * به سنتز سته های که در فرایند های آنزیمی استفاده می‌شوند *
چون از مولکول های شش سته به مالتوز ز تبدیل می‌شوند *

* بیشتر *

سلولیم به ساکاریدی که گستره دیده می‌شود * به واحد های ساختاری سلولیم *
اکثر اوقات به صورت یکمی تشکیل می‌شود که اول به سلولیم و بعد از آن به سلولیم تبدیل می‌شود
منوع پیوند به بتا * سلول های روده انسان نمی‌تواند بکشد بنابراین سلولیم نمی‌تواند مورد
استفاده قرار بگیرد (به عنوان منبع انرژی) *

اسید های آبی به رابا اسید های چرب زنجیره بتا * برای سلامت مخاط روده مهم هستند *
۱- بخشی از سلولیم به اسید آبی و بخشی به شکل تجزیه شده دفع می‌شود *
۲- حتی که در مدفوع دفع را قهوه ای خارج شدن معنی از مواد از بدن که گستره حل *
فیبر * فیبر های رژیمی وجود در سبزی ها *

Fos Fos

بعضی میکروبها

گلیکو پپ ساکارید * فیبری دارن ملک * Gos * یکی از نه ای تیره مادر * وجود مقدار زیادی *
inulin

از Fos و Gos است * (منبت * به شیر گاوه * فیبر * ترکیبات که توسط انسان دفع نمی‌شود *
از روده توسط باکتری ها دفع می‌شوند * را در رابا اسید آبی به وجود بسیار و به صورت انتخابی *
باعث تولید باکتری های مفیدی شدن * در نوزادان خیلی مهم * (محصولات Gos)

7 غذای پریبیوتیک ها Fos r Gos inulin → Prebiotic

* به صورت انتخابی می‌تواند باعث

تقویت و رشد پریبیوتیک پس * اثرات مثبتی در بدن به رابا ای کلن * Probiotic
سلامت مخاط روده یکی از مهم ترین کارها

ترکیب باکتری های روده روی خلق و خوی افراد (پرخاشگری) اثر گذاره *

برافزادی که اینا بسیار * غذای که توانایی خاصی دارد باکتری های در سلول خوب *

9

پس ساکاریدها * مثل نشاسته * مولکول بسیار بزرگ دارای هزاران واحد *

به دو صورت کلی و شکافه دارد دیده می‌شود *

ناقل آری بخش ها

۱- الکترون (بلی ساکارید) - مرسلول ما جانوری

لیسیدها (چربی ها) * هم در تنبلی هم جانوری هم میکروبی
و بعضی فا * آب کمتر از آب حل نمیشوند *

۲- ساده ترین آنها هم حداقل از ۲ جزء متفاوت تشکیل شده *

۳- عملکرد } تأمین انرژی
عنتی پلاس (تغلیبی و پیچیده)

اسید چرب و الکلی - از اسید و کربو کسید

۴- سلی کرول - ترکیب اسید چرب و الکلی *

۵- برای تشکیل اسید چرب با الکلی باید ترکیب سلی - OH از اسید خارج و H از آلی کرول خارج و بعد اسید چرب با الکلی ترکیب می سلی *

۶- تنوع لیسیدهای مختلف به دلیل نوع الکلی آنها هست (بسیار آلی کرول ندارند) و جنس کربو کسیدها تنوع بسیار زیادی دارند * طول زنجیر * مقدار کربن * نوع پیوندها * گروه کربنی هر چه بیشتر قطبیت کمتر (آب کمتر تر)

۷- اسیدهای چرب غیر اشباع - پیوندهای داند (دارند) سیر نشده (تعداد پیوندهای داند زیاد نیست) عمدتاً ۲ تا *

* نمک های دریایی نمکی - اسیدهای چرب غیر اشباع -
از اینها هستند *

ضروری را باید سرور و غزای وجود داشته باشد *
گرم و آب و باران و ...

۱- لیسیدهای اولئیک، لینیک، لینیک، استئاریک، پالمیک، اسید چرب