

نکات کنکوری تخمیر زیست دوازدهم

مولکول های زیستی همانند بافت های بدن انسان، جز مباحث پایه ای و مقدماتی زیست کنکور است. به طور کلی از این مبحث به ندرت مستقیماً در کنکور سوال مطرح می شود ولی لابه لای گزینه های سایر مباحث، نکات آن به چشم می خورد. مولکول های زیستی به چهار دسته کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها تقسیم می شوند و در ادامه قصد داریم به بررسی دقیق هر کدام بپردازیم.

کربوهیدرات ها

- کربوهیدرات ها از سه عنصر اصلی کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده اند. توجه کنید که هیدروکربن ها در ساختار خود کربن و هیدروژن دارند.
- گروه خونی ABO بر مبنای بودن یا نبودن دو نوع کربوهیدرات در غشای گلبول های قرمز خون تعیین می شود.
- کربوهیدرات ها به سه دسته مونوساکاریدها، دی ساکاریدها و پلی ساکاریدها تقسیم می شوند.

مونوساکاریدها

- ساده ترین کربوهیدرات ها هستند.
- گلوکز، فروکتوز و گالاکتوز جز مونوساکاریدهای شش کربنه هستند.
- گلوکز طی فرایند تنفس سلولی تجزیه شده و از انرژی آن برای ساخت ATP استفاده می شود. همچنین به عنوان واحد ساختاری کربوهیدرات های بزرگتر مانند سلولز و ... نیز به کار می رود.
- فروکتوز در میوه ها به فراوانی دیده می شود و اصطلاحاً قند میوه است. همچنین ترشحات غدد وزیکول سمینال مردان نیز غنی از فروکتوز است.
- ریبوز و دئوکسی ریبوز از مونوساکاریدهای پنج کربنه هستند.
- ریبوز در ساختار نوکلئوتیدهای RNA (رنا) و دئوکسی ریبوز در ساختار نوکلئوتیدهای DNA (دنا) دیده می شوند.

- دئوکسی ریبوز همانطور که از نامش پیداست نسبت به ریبوز یک اتم اکسیژن کمتر دارد.

دی ساکاریدها

- از ترکیب دو مونوساکارید، یک دی ساکارید پدید می آید. در طی این واکنش (سنتز آبدهی) یک مولکول آب تولید می شود.
- تجزیه دی ساکاریدها نیز همراه با مصرف آب است (هیدرولیز)

ساکارز

- ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز حاصل می شود.
- ساکاروز در قند و شکر به فراوانی یافت می شود.

نکته زیست

مالتوز

- مالتوز از پیوند بین دو مولکول گلوکز ایجاد می شود.
- مالتوز در جوانه جو به فراوانی یافت می شود.

لاکتوز

- لاکتوز از ترکیب دو قند گلوکز + گالاکتوز به وجود می آید. لاکتوز به قند شیر معروف است.
- قند ترجیحی باکتری اشرشیاکلیا گلوکز است. این باکتری در نبود گلوکز از لاکتوز یا مالتوز استفاده می کند.

پلی ساکاریدها

- از ترکیب چند مونوساکارید، پلی ساکارید ساخته می شود. نشاسته، گلیکوژن و سلولز، سه پلی ساکارید معروف هستند که همگی از گلوکز ساخته شده اند.

نشاسته

- نشاسته در سیب زمینی و غلات دیده می‌شود. **منشا گیاهی** (
- برای تشخیص نشاسته از محلول معروفی به نام **لوگول** استفاده می‌شود.

گلیکوژن

- گلیکوژن توسط جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود و منشأ گیاهی **ندارد**.
- در انسان یاخته‌های کبد و ماهیچه، گلوکز اضافی را به صورت **گلیکوژن** در خود ذخیره می‌کنند.

سلولز

- سلولز در ساختار دیواره سلولی گیاهی به کار می‌رود.
- از سلولز در کاغذسازی و تولید انواع پارچه‌ها استفاده می‌شود.
- سلولز مقدار زیادی انرژی دارد ولی اغلب جانوران توانایی تولید آنزیم لازم برای **گوارش** آن را ندارند.

نکته: یاخته‌های کلاهِک در نوک ریشه گیاهان ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند که باعث لزج شدن سطح ریشه و نفوذ آسان آن به درون خاک می‌شود.

لیپیدها

- به طور کلی لیپیدها همانند کربوهیدرات‌ها از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند. با این تفاوت که نسبت این عناصر متفاوت است.
- تری‌گلیسیریدها، فسفولیپیدها و کلسترول انواع از لیپیدها هستند.

تری‌گلیسیریدها

- همانطور که در شکل می‌بینید، تری گلیسریدها از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.
- تری گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند و انرژی تولید شده از هر گرم از آن، حدود **دو برابر** انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.
- در **دستگاه گوارش انسان**، تجزیه تری گلیسریدها به **عده لیپاز لوزالمعده و معده** است.

فسفولیپیدها

- فسفولیپیدها از یک مولکول گلیسرول + دو اسید چرب + یک گروه فسفات تشکیل شده است.
- **فسفولیپیدها** بخش اصلی تشکیل دهنده **غشا سلولی** هستند و به صورت دو لایه قرار گرفته‌اند.
- سر آب‌گریز آن (اسید چرب) به سمت داخل و سر آب‌دوست آن به سمت بیرون قرار گرفته است.
- فسفولیپید در صفرا نیز دیده می‌شود. صفرا به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.

کلسترول

- کلسترول در ساختار غشای سلولی جانوری و نیز انواعی از **هورمون**ها (مانند هورمون‌های جنسی و) دیده می‌شود.

- HDL و LDL لیپوپروتئین‌هایی هستند که در ساختار خود کلسترول دارند.
- در لیپوپروتئین **کم چگال (LDL)** مقدار **کلسترول بیشتر از پروتئین** است.
- و در لیپوپروتئین **پرچگال (HDL)** مقدار پروتئین بیشتر از کلسترول است.

توجه: به طور کلی چگالی پروتئین بیشتر از کلسترول است.

- **پوستک** توسط سلول‌های روپوست در اندام‌های هوایی گیاه ترشح می‌شود. پوستک نوعی ترکیب لیپیدی است و از گیاه در برابر سرما، نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا محافظت کرده و مانع تبخیر آب نیز می‌گردد.

- چوب‌پنبه (سوبرین) نیز از ترکیبات لیپیدی است.

پروتئین‌ها

- در ساختار پروتئین‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن نیز یافت می‌شود.
- پروتئین‌ها از به‌هم‌پیوستن آمینو اسیدها با پیوند پپتیدی حاصل می‌شوند.
- ریبوزوم‌ها از طریق واکنش سنتز آبدهی و با پیوند پپتیدی آمینواسیدها را به یکدیگر متصل کرده و رشته پلی‌پپتیدی می‌سازند.
- بعضی پروتئین‌ها مانند میوگلوبین از یک رشته پلی‌پپتیدی و برخی دیگر از دو یا چند رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند. مثلاً **هموگلوبین چهار رشته پلی‌پپتیدی** دارد.
- پروتئین‌ها **متنوع‌ترین** گروه مولکول‌های زیستی چه از نظر ساختاری و چه از نظر عملکردی‌اند.
- آمینواسیدها در طبیعت انواع گوناگونی دارند اما فقط ۲۰ نوع از آن‌ها در ساختار پروتئین‌ها به کار می‌رود.
- از تجزیه آمینو اسیدها، ماده دفعی نیتروژن‌داری به نام آمونیاک تولید می‌شود که بسیار سمی است. در بدن انسان، در کبد، آمونیاک با کربن‌دی‌اکسید ترکیب و اوره تولید می‌شود که سمیت بسیار کمتری دارد.
- آنزیم‌ها اغلب پروتئینی هستند که از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی سبب افزایش سرعت واکنش‌ها می‌شوند.

پروتئین‌های مهم کتاب درسی

اگتین و میوزین: انقباض عضلات و تقسیم سیتوپلاسم سلول جانوری

هموگلوبین و آلبومین: انتقال مواد در خون

پمپ سدیم-پتاسیم

انسولین و اکسی‌توسین: هورمون

پروتئین‌های مکمل، ایتر فرون، پادتن و پرفورین: دفاعی

پروترومبیناز، پروترومبین و فیبرینوژن: انعقاد خون

کلاژن: استحکام بافت‌ها

نوکلئیک اسیدها

در ساختار خود علاوه بر کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند.

نوکلئیک اسیدها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- دئوکسی ریبونوکلئیک اسیدها (DNA): وظیفه آن ذخیره اطلاعات وراثتی است.
- ریبونوکلئیک اسیدها (RNA): از روی DNA ساخته می‌شود و انواع مختلفی دارد.

نوکلئیک اسیدها از واحدهای ساختاری به نام نوکلئوتید تشکیل شده‌اند. هر نوکلئوتید از سه قسمت ساخته

شده است:

1- باز آلی نیتروژن دار

2- قند پنج کربنی

3- یک الی ۳ گروه فسفات

باز آلی نیتروژن دار نیز به دو گروه دسته‌بندی می‌شود:

1- بازهای پورین (دو حلقه‌ای): آدنین و گوانین

2- بازهای پیریمیدین (تکحلقه‌ای): تیمین، سینوزین و یوراسیل

توجه: تیمین فقط در DNA و یوراسیل فقط در RNA وجود دارد. سه بازی آلی دیگر در هر دو دیده می‌شوند.

قند RNA، ریبوز و قند DNA، دئوکسی‌ریبوز است.

برای دریافت مطالب کنکوری بیشتر، عضو کانال [تلگرام زیست کنکور](#) و [پیج اینستاگرام زیست](#) ما بشوید و

برای تماشای کلیپ‌های آموزشی به [کانال آپارات ما](#) نیز مراجعه کنید.

نکته زیست

آموزش نوین کنکور تجربی

