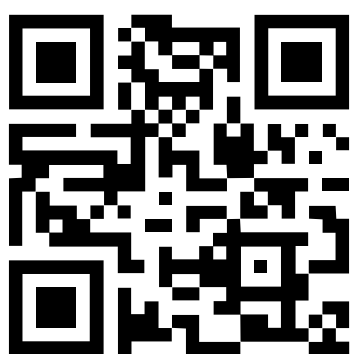


نسخه | زیست شناسی

جزوه مروری شب امتحان



دانلود مستقیم اپلیکیشن سیب ترش

سیب ترش در صفحات مجازی



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

رتبه برتر های سیب ترشی در همه علوم پزشکی های کشور

نگین خان باباپور
پزشکی اصفهان



هیمن اخشیع
پزشکی تبریز



سینا حقیقی
پزشکی ایران



فردین مرادی
پزشکی شهید بهشتی



ثمین آذر
پزشکی تهران



مینا نظری
پزشکی کاشان



الهه گنجی
پزشکی همدان



عیسی طهماسبی
پزشکی کرج



مهلا تشکری
پزشکی مشهد



هستی فلاح
پزشکی شیراز



زهره صادقی
پزشکی ایلام



محمد حسین عباسی
پزشکی کردستان



علیرضا متظهري
پزشکی کرمانشاه



حسین چند
پزشکی اراک



محمد حسین غلامی
پزشکی شهرکرد



معصومه جعفری
پزشکی گرگان



مهدی وحدانی
پزشکی ساری



آیدا بیک زاده
پزشکی بابل



فاطمه اسمعیلی
پزشکی اردبیل



الناز رضائی
پزشکی ارومیه



سروش رئیس
پزشکی چهرم



هیوا صالحی
پزشکی آبادان



حسین شفیق پور
پزشکی دزفول



فائزه سلطان پور
پزشکی اهواز



محمد امین اسکندری
پزشکی گیلان



مهتاب باقرزاده
پزشکی سبزوار



غزل عباسی
پزشکی شاهرود



فاطمه صحرایی
پزشکی قم



تینا ذوالفقاری
پزشکی سمنان



محمد حسام روحانی
پزشکی زنجان



محمد سارانی
پزشکی ابرانشهر



نوشین ضاربان
پزشکی زاهدان



الناز براتی
پزشکی بجنورد



فاطمه طاهری
پزشکی بیرجند



سعید رضایی
پزشکی بندرعباس



کیما محمدی
پزشکی کرمان



حسین ترابی میرزائی
پزشکی یزد



مانیا کریم پور
پزشکی قزوین



نازنین غلامی
پزشکی یاسوج



محمد مهدی موسی پور
پزشکی لرستان



علی ترابیان
پزشکی شاهد تهران



محمد حیدری
پزشکی آجا تهران



محمد مهدی غلامی
پزشکی بقیه الله تهران



رضا دستخون
پزشکی رفسنجان



فریبا برفه ای
پزشکی بم



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏👉



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های تهران

مهین آخوندپور
پزشکی تهران



فاطمه محسنی دفرازی
پزشکی تهران



ثمین آذر
پزشکی تهران



محمدپارسا مظاهری
پزشکی تهران



محمدرضا سامنی
پزشکی تهران



علیرضا حمزه لو
پزشکی تهران



ساغر بزرگان
دارو تهران



ساجده خدادادی
دارو تهران



محمد مبین احسانی نیا
دندان پزشکی تهران



محمدامین محمدی اصل
پزشکی شهید بهشتی



مبین نوربخش
پزشکی شهید بهشتی



فردین مرادی
پزشکی شهید بهشتی



احسان ابراهیمی
دندان شهید بهشتی



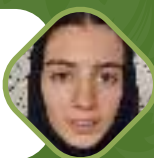
عرفان رستمی
دندان شهید بهشتی



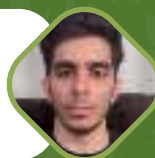
محمدجسیم گلزاریان
پزشکی شهید بهشتی



یاسمین عطایی
پزشکی ایران



نوید میرمصطفایی
پزشکی ایران



امیرمحمد حیدری
پزشکی ایران



عرفان شعبی
دارو ایران



متین عالی فر
پزشکی ایران



سینا حقیقی
پزشکی ایران



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔





رفقای عزیزدل سیب ترشی سلام، خسته امتحانات نباشید، فایلی که در اختیارتونه جمع بندی کامل ۸ فصل دوازدهم که به صورت نمودار درختی تهیه شده، امیدوارم کنار نسخه ۲۰ زیست و تلاشای خودتون، بتونه شمارو به یه نمره خوب برسونه.

راستی! حتماً ویدیو حل سوالات که توی کانال سیب ترش هست رو ببینید، نکات مهمی رو اونجا گفتم که تا حد امکان نمره کامل هر سوال رو کسب کنید.

یه باهایی گریزی به شعر و ادبیات هم زدم که فستگیتون در بره، امیدوارم مورد توجهتون قرار بگیره؛

در این نمودارها سعی شده تا حد امکان به مطالب مهم پرداخته بشه و در کنار کامل بودن حجم زیادی هم نداشته باشه ولی فقط یه املای نانوشته که غلط نداره! پس ایرادات تایپی احتمالی رو به بزرگی خودتون ببخشید و هر انتقاد یا پیشنهادی داشتید می‌تونید با آیدی **biotbl_refahiat** در ارتباط باشید.

در هر مقطعی از کنکورتون که دارید از این جزوه استفاده می‌کنید، براتون سلامتی، امید و موفقیت رو آرزو مندم.

امیر رفاهیت ۱۳ خرداد ۱۴۰۲





گفتار ۱ - نوکلئیک اسیدها

آزمایشات گریفیت

در تلاش بود واکسنی برای آنفلوآنزا بسازد.

مرحله ی اول : تزریق باکتری های پوشینه دار

مرگ موش ها

مرحله ی دوم : تزریق باکتری های بدون پوشینه

زنده ماندن موش ها

مرحله ی سوم

زنده ماندن موش ها

تزریق باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما

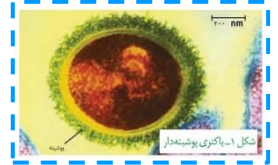
نتیجه وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست!

مرحله ی مهم چهارم

تزریق باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما + باکتری های بدون پوشینه زنده

نتیجه موش ها برخلاف انتظار مردند.

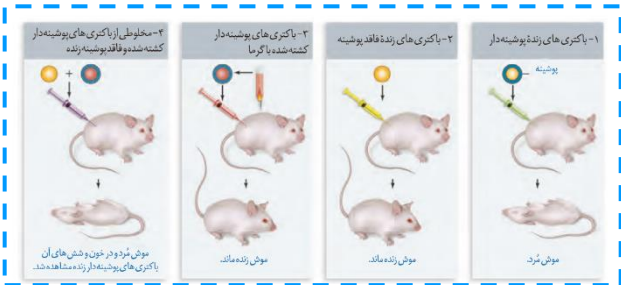
تعدادی از باکتری های بدون پوشینه تغییر کردند و پوشینه دار شدند.



نتیجه ی کلی آزمایشات گریفیت

ماده ی وراثتی می تواند به یاخته ی دیگری منتقل شود.

ماهیت ماده و چگونگی انتقال مشخص نشد.



آزمایشات ایوری و همکاران

آزمایش اول

استخراج عصاره ی باکتری های کشته شده پوشینه دار ← تخریب تمامی پروتئین ها

اضافه کردن باقیمانده ی محلول به محیط کشت باکتری های فاقد پوشینه

انتقال صفت صورت می گیرد ← پروتئین ها ماده ی وراثتی نیستند.

آزمایش دوم

سانتریفیوژ کردن عصاره ی استخراج شده از باکتری های پوشینه دار

جدا کردن مواد به صورت لایه لایه + اضافه کردن هر لایه به محیط کشت باکتری های فاقد پوشینه

انتقال صفت فقط با لایه ای که در آن دنا وجود دارد انجام می شود.

نتایج دو مرحله ی اول برای ایوری و همکارانش ← دنا همان ماده ی وراثتی است

آزمایش سوم

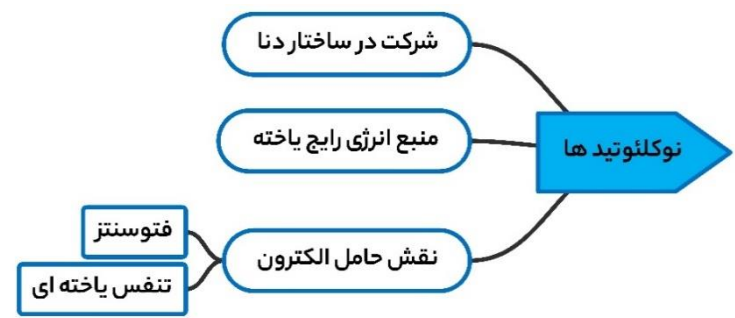
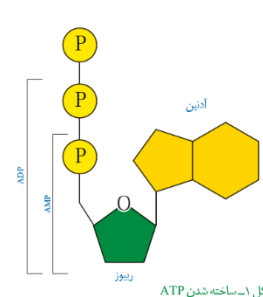
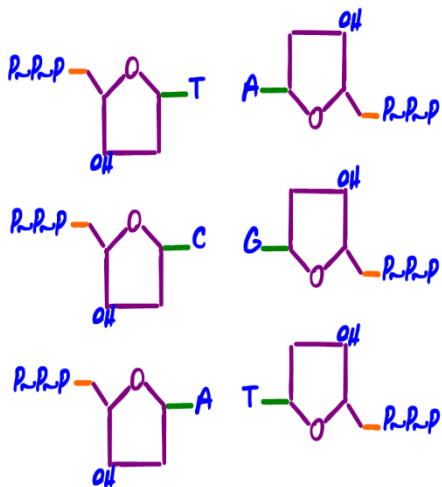
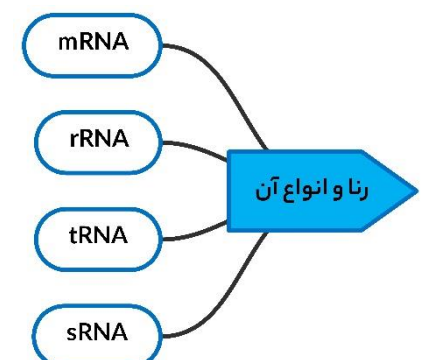
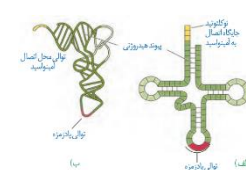
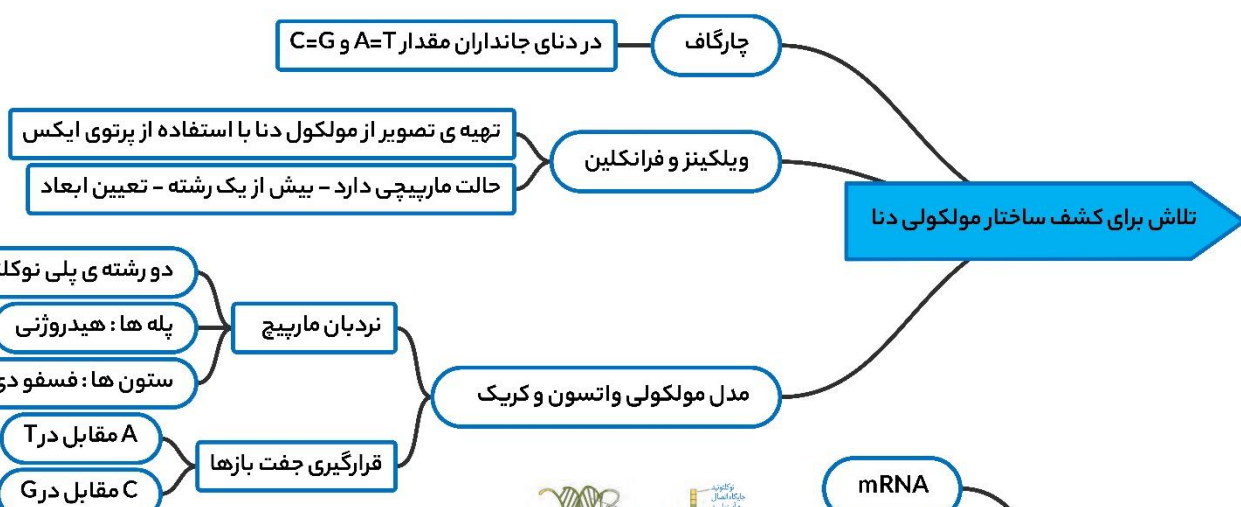
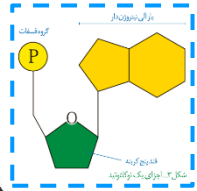
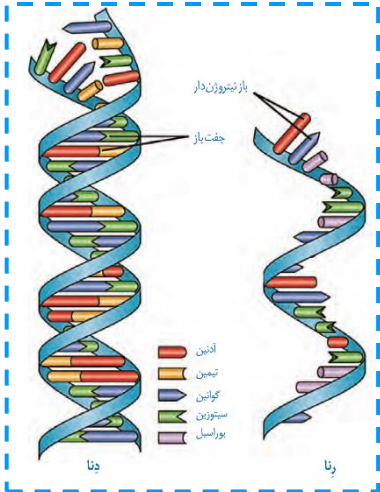
استخراج عصاره ی باکتری های پوشینه دار و تقسیم آن به ۴ قسمت

اضافه کردن آنزیم تخریب کننده ی یک گروه از مواد آلی به هر قسمت

انتقال عصاره به محیط کشت باکتری های بدون پوشینه

در همه ی ظروف انتقال صفت صورت می گیرد به جز ظرفی که حاوی آنزیم تخریب کننده ی دنا است.







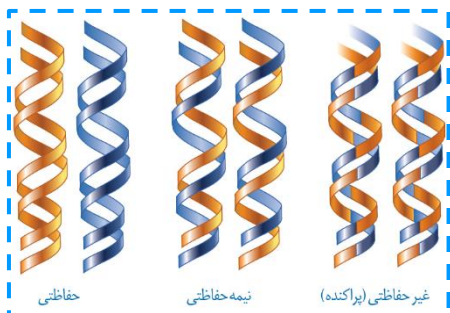
گفتار ۲ - همانند سازی دنا

حفاظتی

طرح های احتمالی همانند سازی

نیمه حفاظتی ← نیمی از هر مولکول دنا مربوط به رشته ی اولیه

غیر حفاظتی (پراکنده)



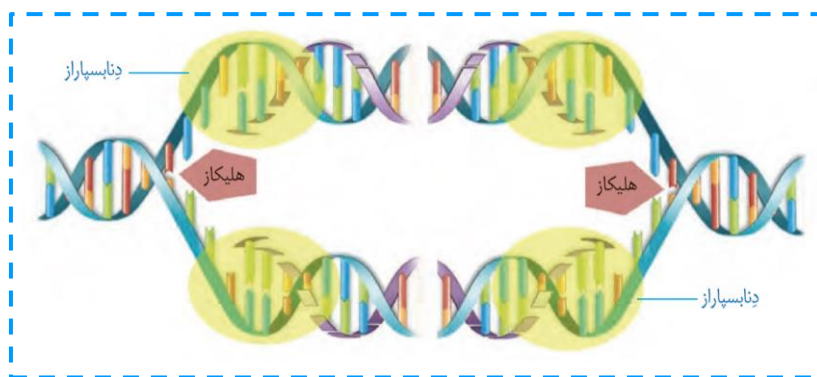
تولید باکتری هایی با دنا ی سنگین تر

ابتدا ← کشت باکتری های معمولی در محیط حاوی نوکلئوتید سنگین ۱۵

سپس ← انتقال باکتری ها به محیط کشت حاوی نوکلئوتید سبک ۱۴

جداسازی و استخراج دنا ی باکتری ها + سانتریفیوژ در فواصل ۲۰ دقیقه ای

آزمایش مزلسون و استال



قبل از همانند سازی به کمک آنزیم هایی

باز شدن پیچ و تاپ های فامینه + جداسدن پروتئین های همراه

شروع با هلیکاز

مارپیچ دنا و دو رشته ی آن را از هم باز می کند.

در ادامه فعالیت گروهی آنزیم ها (مهم ترین آنها : دنا بسپاراز)

موجب ساخت یک رشته دنا در مقابل رشته ی الگو

مراحل همانند سازی

همانند سازی دوجتهی و حباب همانند سازی

جدا شدن ۲ گروه فسفات از هر نوکلئوتید به هنگام اضافه شدن به رشته ی پلی نوکلئوتیدی

ویرایش

دنا بسپاراز پس از برقراری هر پیوند فسفودی استر ← چک کردن رابطه ی مکملی

فعالیت نوکلئازی و اصلاح

در صورت وقوع خطا





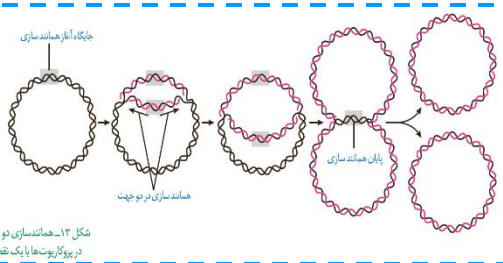
هماندسازی در پروکاریوت ها

فام تن اصلی دارای یک مولکول دناى حلقوى متصل به غشا

ممکن است دناى حلقوى دیگری داشته باشد ← پلازمید

اغلب فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند .

هماند سازی از نوع ۲ جهتی (در سطح کتاب درسی)



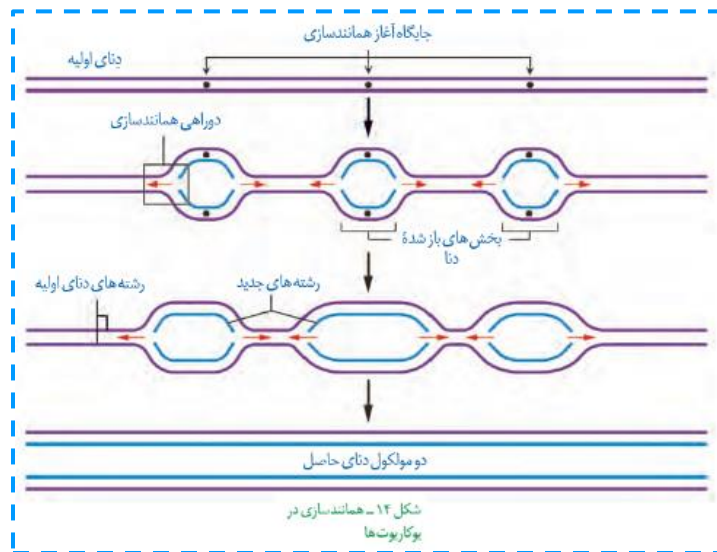
هماندسازی در یوکاریوت ها

دنا در هر فام تن به صورت خطی + هیستون ها

بیشتر دنا درون هسته (گروموزوم)

مقداری دناى سیتوپلاسمی ← میتوکندری و پلاست

دارای چندین نقطه ی آغاز همانندسازی ← تعداد متغیر در شرایط مختلف





گفتار ۳ - پروتئین ها

یک گروه آمینی (NH_3) و یک گروه کربوکسیلی (COOH)

یک کربن مرکزی متصل به هیدروژن

تعیین ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمیو اسید

متفاوت در آمینواسید های مختلف

ساختار آمینواسید

اتصال به یکدیگر به واسطه ی پیوند پیتیدی

زنجیره ی پلی پپتیدی

بلند و بدون شاخه

فقط 20 نوع آمینواسید در ساختار آن شرکت می کنند.

شکل فضایی پروتئین، نوع عمل آن را مشخص می‌کند.

توالی آمینواسیدها ← نوع - تعداد - ترکیب - تکرار

پیوندهای پیتیدی

ساختار اول

تغییر در هر آمینواسید ← تغییر در ساختار اول

ممکن است فعالیت آن را تغییر دهد.

همه ی سطوح ساختاری دیگر به سطح وابسته است.

ساختار دوم

بین بخش‌هایی از زنجیره ی پلی پیتیدی

الگوهای از پیوندهای هیدروژنی

مارپیچ و صفحه ای و ...

به چند صورت

تاخوردگی بیشتر صفحات و ماریج ها

تشکیل — برهمکنش های آگرنز ← نزدیک شدن گروه های R_1 به هم

تثبیت به واسطه ی تشکیل پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی

تغیر در جثه، یک آئینه‌اسید ← م، تواند ساختار و عملکرد را به شدت تغییر دهد.

مثال: میوگلوکوسین

آرایش زیر واحدها در بعضی پروتئین‌ها (چند زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی)

۲ زنجیره آلفا - ۲ زنجیره بتا

مثال : هموگلوبین

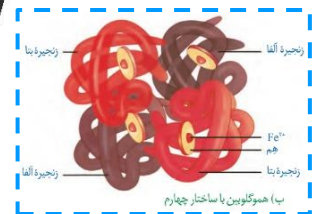
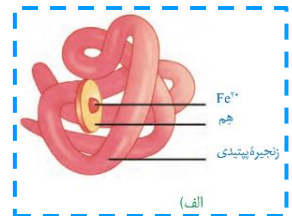
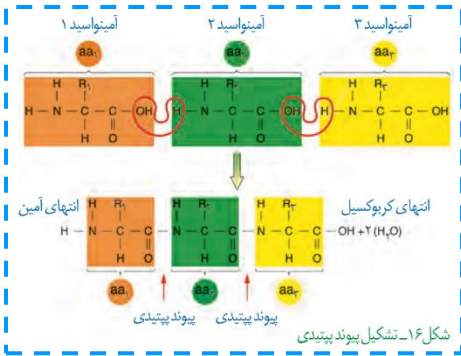
در ساختار دوم، هر ۴ زنجیره به شکل ساختار ماریچ

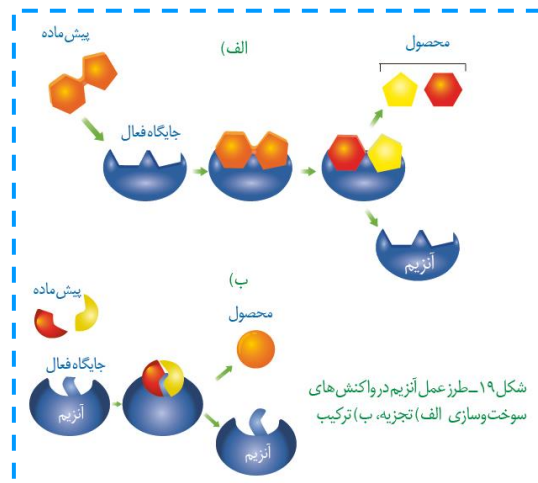
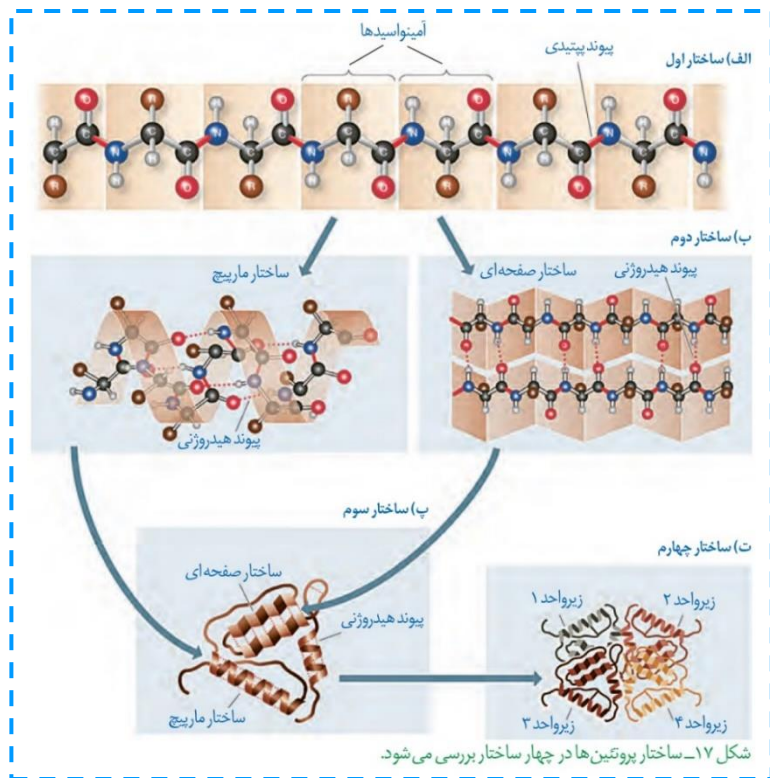
ساختار چهارم

متنوع ترین گروه مولکول های زیستی

نقش پروتئین‌ها

فعالیت‌های آنزیمی - گیرنده ای - انتقالی - استحكامی - انقباضی - هورمونی - تنظیمی (بیان ژن)





آنزیم‌ها

عمدتاً پروتئینی

کاهش انرژی فعالسازی - افزایش امکان برخورد مناسب مولکول‌ها

ساختار

تولید فرآورده

دارای بخشی به نام جایگاه فعال - محل قرارگیری پیش ماده

برخی برای فعالیت، نیازمند:

کوآنزیم

مواد آلی مثل ویتامین‌ها

یون‌های فلزی مانند آهن و مس

مانع فعالیت

سیانید و آرسنیک - اشغال جایگاه فعال آنزیم

عملکرد اختصاصی

هر آنزیم - مؤثر روی یک یا چند پیش ماده‌ی خاص

برخی از آنها - سرعت بخشیدن به بیش از یک نوع واکنش

عوامل مؤثر بر فعالیت

تغییر pH - اثر بر پیوندهای شیمیایی - تغییر شکل

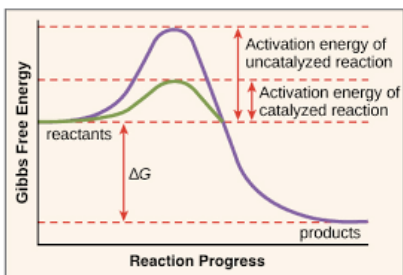
تغییر دما - تغییر شکل

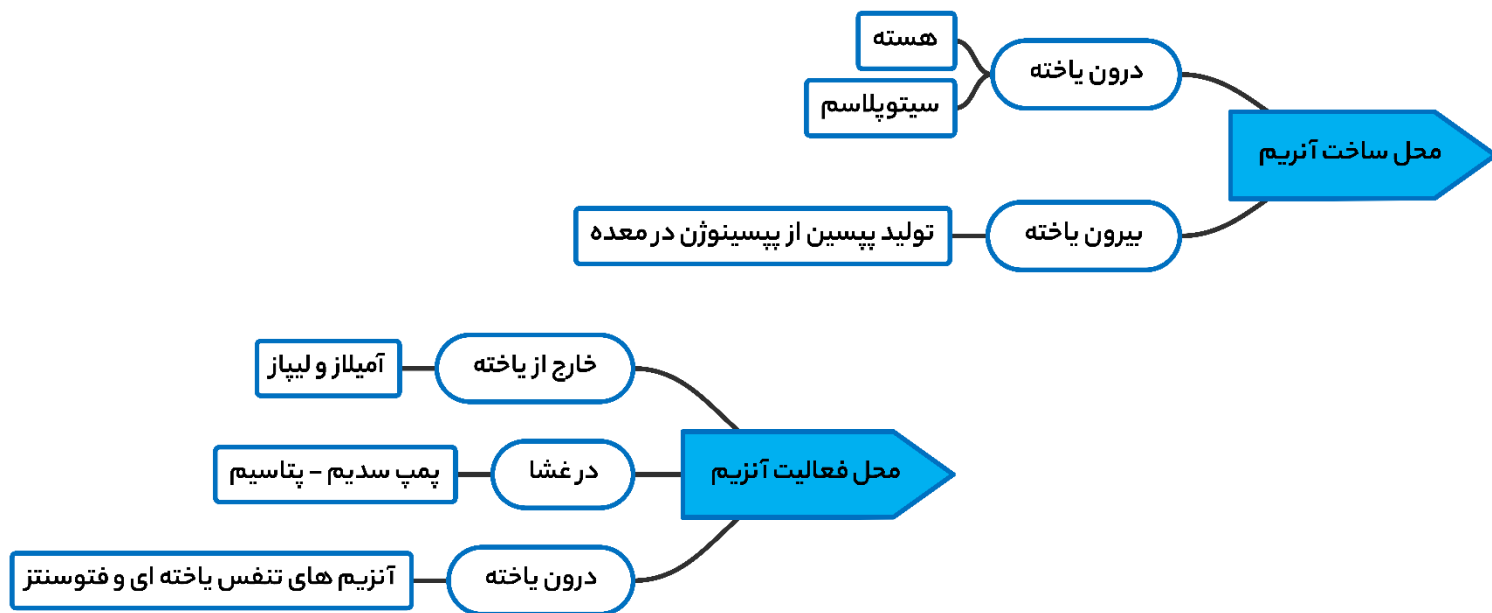
در بدن ما در ۳۷ درجه بهترین فعالیت

آنزیم - اثر مستقیم روی سرعت واکنش

پیش ماده - تا حدی می‌تواند سرعت واکنش را زیاد کند!

غلظت





دنیا همه ییج و اهل دنیا همه ییج

ای ییج برای ییج برییج ییج

دانی که پس از عمر چه ماند باقی

مهر است و محبت است و باقی همه ییج



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های اصفهان و شهرکرد

نگین خان باباپور
پزشکی اصفهان



یاسمن شیوایی
پزشکی اصفهان



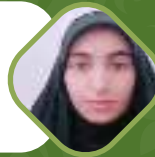
آریا رشیدی
پزشکی اصفهان



مهدی کاظمی
پزشکی اصفهان



زهرا اکبری
پزشکی اصفهان



ارمغان مخلصی
پزشکی اصفهان



ملیکا فرنقی
پزشکی اصفهان



ادیب صادقی
پزشکی اصفهان



غزل ملازینل
پزشکی اصفهان



عاطفه احمدی
پزشکی آزاد اصفهان



محمد قاسمی
دارو اصفهان



محمد اصلانی
دندون اصفهان



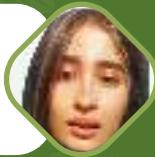
مینا نظری
پزشکی کاشان



سمانه باصری
پزشکی کاشان



مرضیه جمعی
پزشکی آزاد اصفهان



نگار بهادرانی
دندون شهرکرد



محمدحسین غلامی
پزشکی شهرکرد



عرفان بشیری گورتی
پزشکی کاشان



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏👉



مرکز مشاوره سیب ترش
بزرگترین مرکز آنلاین آموزشی کشور



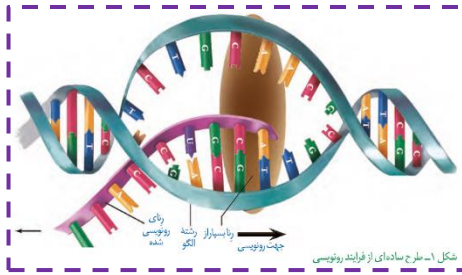
رتبه برترهایی که عکس ندارن، تمایل به انتشار روی ماهشون رو نداشتن



توضیحات:



گفتار ۱ - رونویسی



براساس اطلاعات موجود در دنا

توسط ریبوزوم ها در سیتوپلاسم

ساخت پلی پپتیدها

ساخته شدن مولکول رنا از روی بخشی از یک رشته ی دنا

اولین قدم : رونویسی

یک نوع رنا بسپاراز وظیفه ی ساخت انواع رنا

پرکاریوت ها

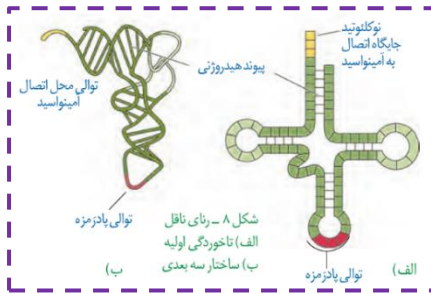
رونویسی

رنا بسپاراز ۱ ← rRNA

رنا بسپاراز ۲ ← mRNA

رنا بسپاراز ۳ ← tRNA

یوکاریوت ها



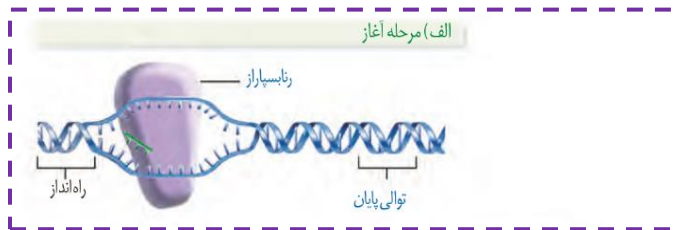
توالی نوکلئوتیدی ویژه ای به نام راه انداز

اتصال رنا بسپاراز به بخشی تنظیمی در مجاورت ژن

آغاز

باز کردن بخش کوچکی از دو رشته ی دنا

ساخت زنجیره ی کوتاهی از رنا



ساخت رنا ادامه می یابد

در جلو دو رشته ی دنا باز

در چندین نوکلئوتید عقب تر رنا از دنا جدا می شود

طویل شدن

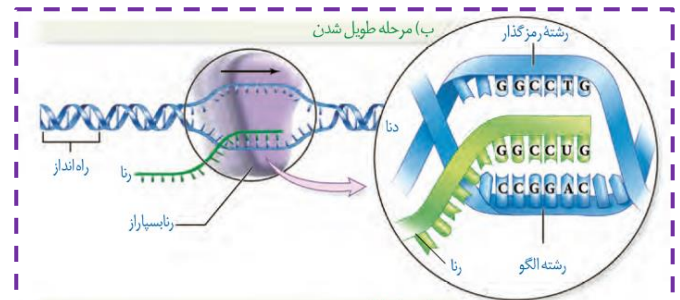
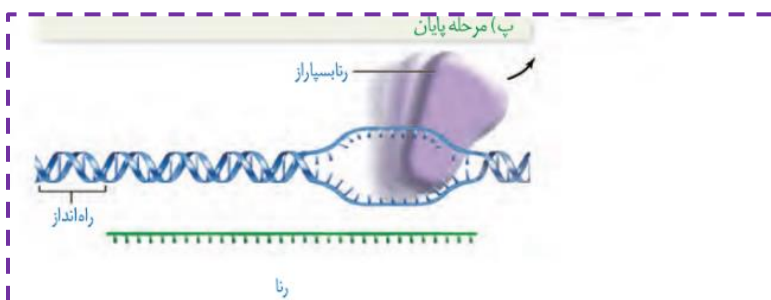
مراحل رونویسی

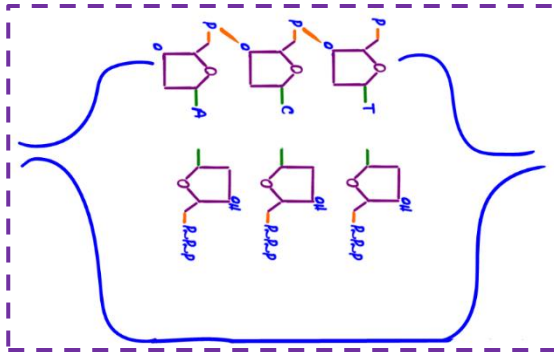
پس از رونویسی توالی ویژه ای به نام توالی پایان شروع می شود

جدا شدن آنزیم از مولکول دنا و رنا تازه ساخت

جدا شدن دنا و رنا از هم - به هم پیوستن مجدد دو رشته ی دنا

مرحله ی پایان





رشته ی دیگر ← رمزگذار

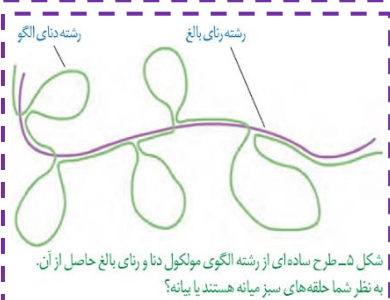
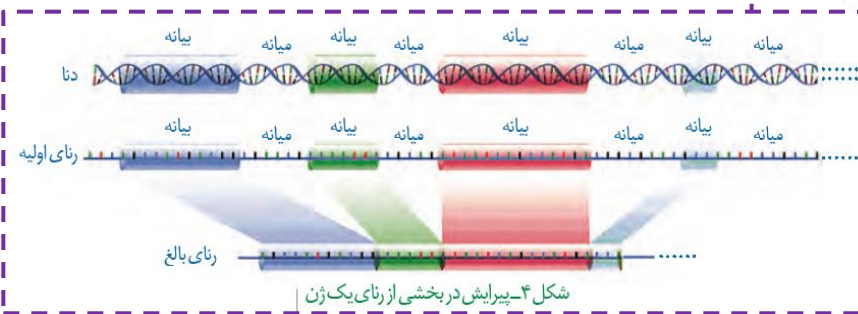
در هر ژن فقط از روی یکی از دو رشته رونویسی صورت می گیرد (رشته ی الگو)

رشته ی مورد رونویسی در یک ژن ممکن است با ژن های دیگر متفاوت یا یکسان باشد.

ژن

بخشی از مولکول دنا (۲ رشته ای)

رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن های دیگر یکسان یا متفاوت باشد (شکل ۳).



پیرایش ← در بعضی ژن ها

رنای نابالغ ← دارای رونوشت اینترون و اگزون

رنای بالغ ← دارای رونوشت اگزون

در حین رونویسی

تغییرات رنای پیک در یوکاریوت ها

پس از رونویسی

ژن سازنده ی رنای رنانتی بسیار فعال

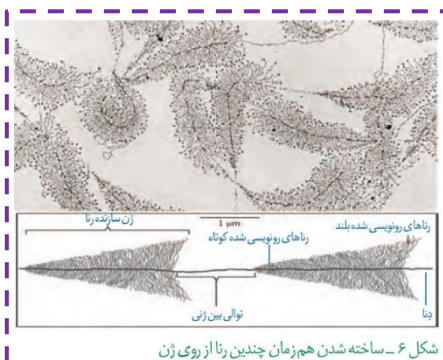
همزمان تعداد زیادی رنابسپاراز از ژن رونویسی می کنند

در یاخته های تازه تقسیم شده

شدت و میزان رونویسی - ساختار پرماتند

هم در یوکاریوت ها و هم در پروکاریوت ها

گفتار ۲ - به سوی پروتئین



RNA

بیان ژن

پروتئین





زبان های پروتئین سازی

الفبای DNA و RNA ← نوکلئوتید

کلمه در DNA و RNA ← توالی های سه تایی نوکلئوتید ها

کلمه چه چیزی را صدا می زند ؟ آمینواسید

با وجود ۴ نوع نوکلئوتید موجود در DNA و RNA ۶۴ کلمه ۳ حرفی

۳ رمزه از این ۶۴ رمزه ← هیچ آمینواسیدی را صدا نمی زند!

رمزه های پایان ← UAA و UGA و UAG پایان یافتن عمل ترجمه

رمزه ی آغاز AUG معرف آمینواسید متیونین مکان شروع ترجمه را نشان می دهد

پس از رونویسی دچار تغییراتی می شود

تک رشته ای + دارای پیوند هیدروژنی در ساختار خود

دارای محل اتصال آمینواسید + دارای توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام پادرمزه (آنتی کدون)

در همه ی رناهای ناقل به جز در ناحیه ی پادرمزه ای توالی مشابهی وجود دارد

تعداد پادرمزه ها > تعداد رمزه ها علت : برای رمزه های پایان رنا ناقل وجود ندارد

هر رنا ناقل به واسطه ی آنزیم ویژه ای به آمینواسید مخصوص خودش متصل می شود

ساختار رنا ناقل

متشکل از دو زیرواحد کوچک و بزرگ

هر زیرواحد از رنا و پروتئین ساخته شده است

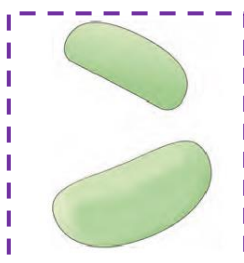
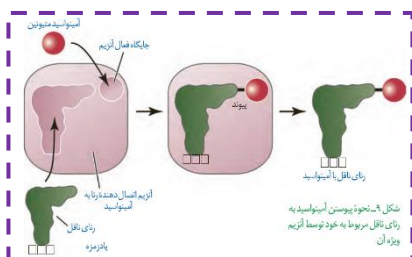
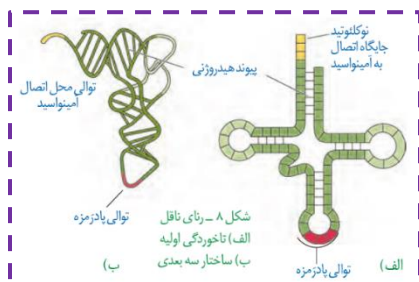
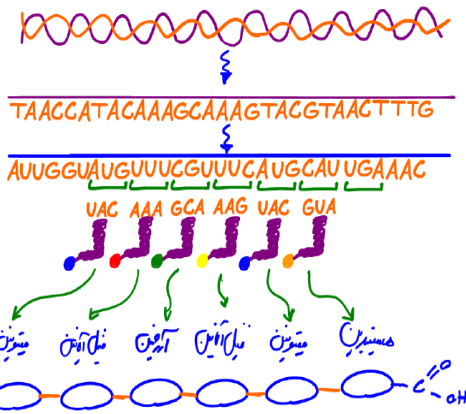
در ساختار کامل ۳ جایگاه A و P و E دارد

ساختار ریبوزوم

متشکل از دو زیرواحد کوچک و بزرگ

هر زیرواحد از رنا و پروتئین ساخته شده است

در ساختار کامل ۳ جایگاه A و P و E دارد





مراحل ترجمه

آغاز

بخش هایی از رنای پیک (توالی هادی - قبل از رمزه ی آغاز)

هدایت زیر واحد کوچک
ریبوزوم به سوی رمزه ی آغاز

سپس ← اتصال رنای ناقل مکمل به رمزه ی آغاز

در پایان ← افزوده شدن زیر واحد بزرگ ریبوزوم

جایگاه E و A ← خالی

در پایان این مرحله

جایگاه P ← دارای رنای ناقل متصل به آمینواسید

طویل شدن

ورود رناهای ناقل مختلف به جایگاه A

فقط یکی که با رمزه موجود مکمل پیوند
هیدروژنی برقرار می کند و می ماند.

جدا شدن آمینواسید از رنای ناقل خود در جایگاه P

تشکیل پیوند پپتیدی با آمینواسید موجود در جایگاه A

ورود رنای ناقل فاقد آمینواسید به
جایگاه E و ترک ریبوزوم

حرکت ریبوزوم یک کدون به سمت کدون پایان

پایان

ورود یکی از رمزه های پایان به جایگاه A

اشغال این جایگاه توسط عوامل آزادکننده (پروتئینی)

جدا شدن رشته ی پلی پپتیدی از رنای ناقل

شکسته شدن پیوند هیدروژنی در جایگاه P

جدا شدن ۲ زیر واحد کوچک و بزرگ ریبوزوم

عوامل آزادکننده سبب:

شکل ۱۳ - مرحله پایان ترجمه

شکل ۱۲ - مرحله طویل شدن ترجمه

محل پروتئین سازی

ریبوزوم های آزاد در سیتوپلاسم

هسته - سیتوپلاسم - میتوکندری - کلروپلاست

ریبوزوم های موجود در میتوکندری و کلروپلاست

ریبوزوم های روی غشای آندوپلاسمی زیر

واکوئل - کافنده تن - غشایی - ترشحي

مرکز مشاوره سبب ترش
برگترین مرکز آنلاین آموزشی کشور

۱۲



در پروکاریوت ها ← توانایی رونویسی و ترجمه ی همزمان

علت: طول عمر کم رنای پیک

ساختار تسبیحی

ترجمه ی همزمان یک رنای پیک توسط چندین ریبوزوم

هم پروکاریوت و هم یوکاریوت

سرعت و مقدار پروتئین سازی

یوکاریوت < پروکاریوت

فرصت برای پروتئین سازی

گفتار ۳ - تنظیم بیان ژن

پروتئین فعال

پروتئین غیرفعال

mRNA بالغ

mRNA اولیه

ژن

تنها تعدادی از ژن ها فعال و بقیه غیرفعال هستند

در هر یاخته

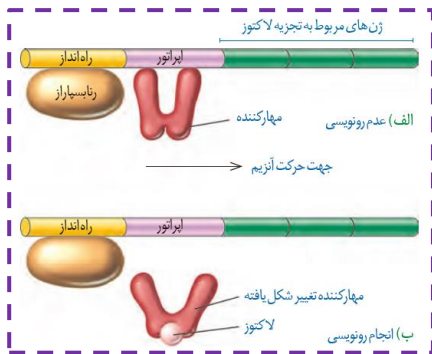
در هر یک از مراحل رونویسی و ترجمه

معمولاً در مرحله ی رونویسی

تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها

با تغییر در طول عمر رنای پروتئین

در مواردی



اتصال پروتئینی به نام مهارکننده به بخشی از دنا ← اپراتور

مهارکننده همچون سد مانع حرکت رنابسپاراز است

در نبود گلوکز و حضور لاکتوز ← اتصال لاکتوز به مهارکننده

تغییر شکل مهارکننده ← جدا شدن مهارکننده از اپراتور

امکان حرکت رونویسی برای رنابسپاراز

تنظیم منفی

سپس

در نهایت

تنظیم بیان ژن در مرحله ی رونویسی پروکاریوت ها (E.Coli)

رنابسپاراز نمی تواند به تنهایی به راه انداز ژن های تجزیه کننده مالتوز متصل شود

در نبود گلوکز و حضور مالتوز ← مالتوز به پروتئینی به نام فعال کننده متصل می شود.

فعال کننده به جایگاه اتصال فعال کننده متصل شده

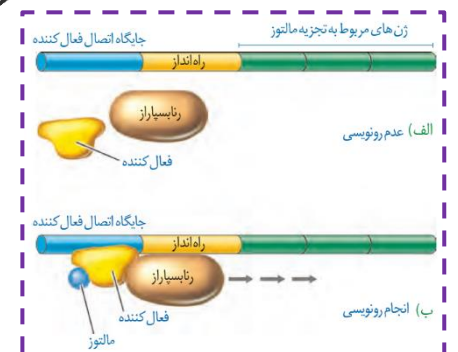
فعال کننده به رنابسپاراز کمک می کند که به راه

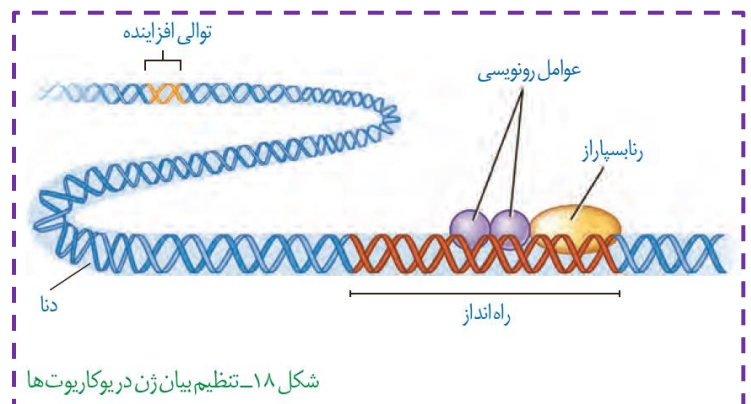
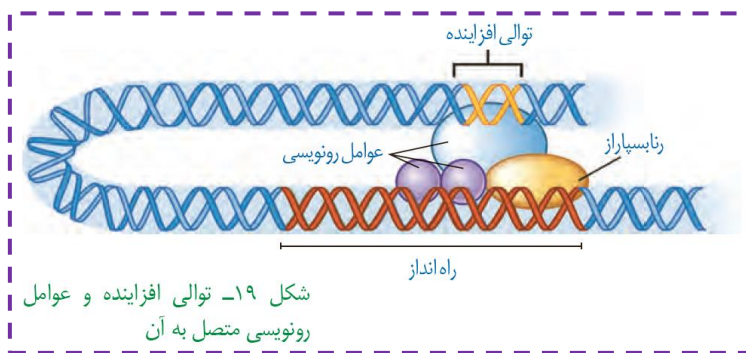
انداز متصل شود و رونویسی آغاز گردد

تنظیم مثبت

سپس

در نهایت





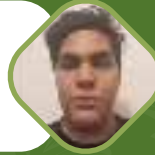
برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های کرمانشاه + سنج + ایلام

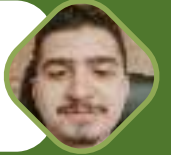
علیرضا متظهری
پزشکی کرمانشاه



محمدپارسا پروانه
پزشکی کرمانشاه



شایان مرادی
پزشکی کرمانشاه



هلیا رضیئی
پزشکی کرمانشاه



نگین امیری
پزشکی کرمانشاه



یونس درویشی
پزشکی کرمانشاه



سونیا محمودی
پزشکی کرمانشاه



اسرین مرادی
پزشکی کرمانشاه



فاطمه صادقی
پزشکی کرمانشاه



روژین مظفری
پزشکی کرمانشاه



محمد علی تبار
پزشکی کرمانشاه



نیما فرجی
پزشکی کرمانشاه



احمد ساعد موچشی
دندون سنج



محمدحسین عباسی
دندون سنج



نرگس پرویزی
پزشکی کرمانشاه



زهرا صادقی
پزشکی ایلام



مهد متین
پزشکی ایلام



محمدجواد ملاوی
پزشکی سنج



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔





گفتار ۱ - مفاهیم پایه

در اواخر قرن ۱۹

زمانی که هنوز ساختار و عمل دنا و ژن ها معلوم نبود

گرگور مندل

کشف قوانین بنیادی وراثت

ارشی

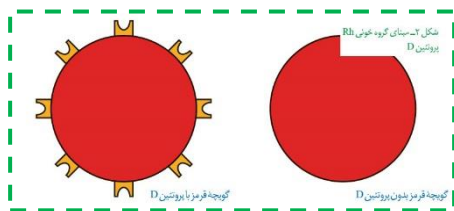
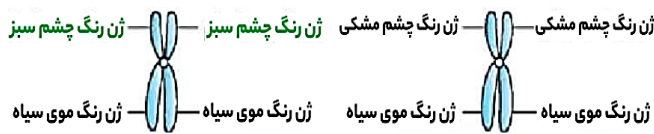
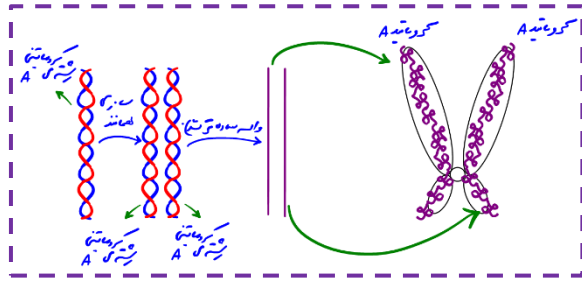
در علم ژنتیک به این دسته صفت می گویند

انواع مختلف یک صفت

شکل های آن صفت

ویژگی های جانداران

اکتسابی



بر مبنای حضور یا عدم حضور نوعی پروتئین در غشای گلیچه های قرمز (پروتئین D)

در ارتباط با دو نوع ژن روی جفت فام تن همتای شماره ۱

دو نوع آلل یا دگره

ژن هایی که مربوط به یک صفت باشند

در مناطق یکسانی از کروموزوم های همتا قرار گرفته باشند

دگره (آلل)

ژنی که توانایی ساخت پروتئین D را دارد

D

ژنی که توانایی ساخت پروتئین D را ندارد

d

Rh

رابطه ی این دو دگره D d

بارز و نهفتگی

خالص و بارز DD

خالص و نهفته dd

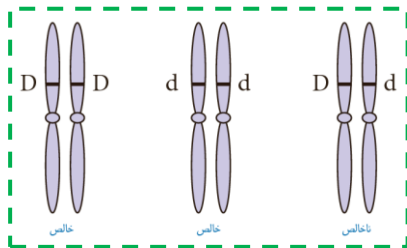
ناخالص و بارز Dd

ترکیب های ژنتیکی یا ژنوتیپ های این صفت

حالت های بروز یافته یا فنوتیپ های این صفت

مثبت و منفی

گروه خونی



بر مبنای بودن یا نبودن دو نوع کربوهیدرات A و B در غشای گلیچه های قرمز

مربوط به توانایی ساخت آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات

روی جفت فام تن همتای شماره ۹

در ارتباط با ۳ دگره (ژن)

گروه خونی ABO

A و B

بر O بارز

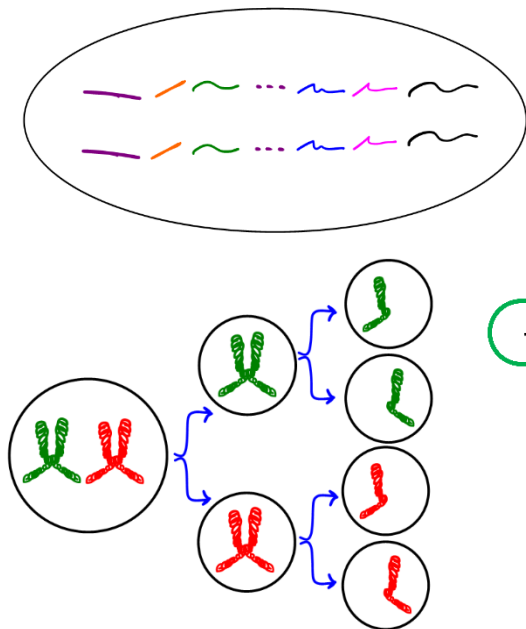
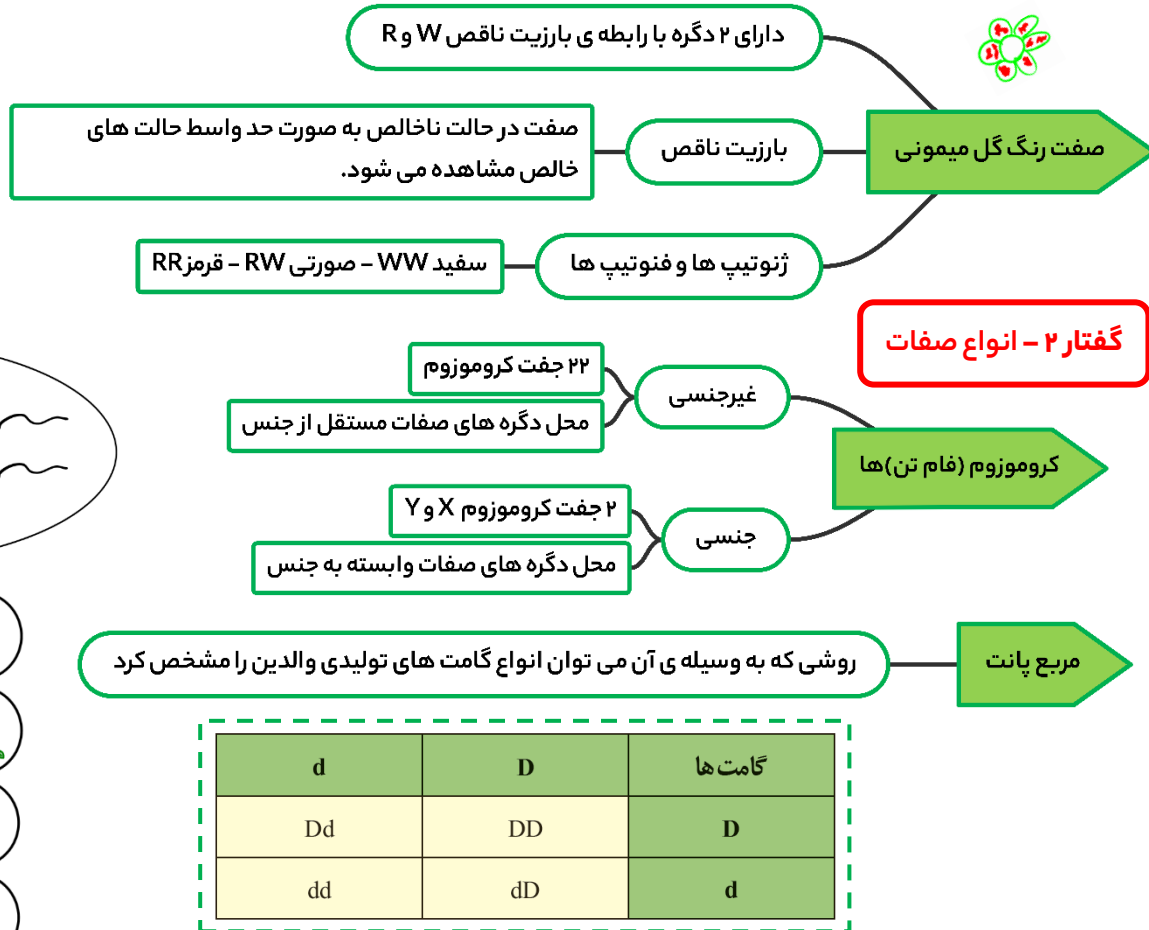
نسبت به هم هم توان

A و B

رابطه ی این ۳ دگره

	گروه خونی A	گروه خونی B	گروه خونی AB	گروه خونی O
گلیچه قرمز				
نوع کربوهیدرات گلیچه قرمز	A	B	A و B	هیچ کدام

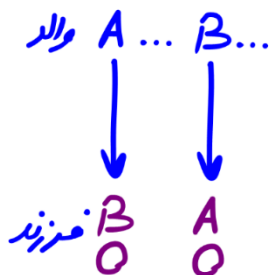




مردی با گروه خونی AB^- و زنی با گروه خونی B^+ صاحب دختری با گروه خونی A شده اند که در غشای گویچه های قرمز خود، فاقد پروتئین های رزوس می باشد. ژنوتیپ مادر این خانواده را مشخص کنید. آیا این دو والد می توانند صاحب دختری با گروه خونی B^+ شوند؟

نکته کلیدی در حل مسائل ژنتیک :

هر گاه والد با گروه خونی A، فرزندی با گروه خونی B یا O داشت، و یا هر گاه والد با گروه خونی B، فرزندی با گروه خونی A یا O داشت، به طور حتم ناخالص است. این قاعده در مواردی که رخ نمود والد مشخص، اما ژن نمود آن مجهول بوده و فرزند صفتی متفاوت با والد بروز داده، برای تعیین ژن نمود والد، بسیار راهگشا است. والد در این شرایط ناخالص است!





رخ نمود	زن	مرد
سالم	$X^H X^H$	$X^H Y$
سالم	$X^H X^h$	—
هموفیل	$X^h X^h$	$X^h Y$

روی کروموزوم Y، دگره ای ندارد

بیماری وابسته به X نهفته

اختلال در فرآیند لخته شدن خون

شایع ترین نوع: فقدان عامل انعقادی شماره ۸

هموفیلی

تبصره مهم در سوالات ژنتیک: معمولاً در صورت سوال اگر راجع به بیماری صحبت نکرد، یعنی فرد از نظر آن **بیماری سالم** است. همچنین بدانید و آگاه باشید دو بیماری فنیل کتونوری و کم خونی داسی شکل، بیماری‌هایی اتوزومال و نهفته هستند.

در بیماری‌های وابسته به X، (مرد ناقل - زن ناقل) نداریم.

در بیماری‌های وابسته به X، آلل بیماری از کدام والد به پسر ها می رسد ؟

دختر هموفیل، قطعاً (پدری - مادری) هموفیل دارد.

۱- از ازدواج مردی با گروه خونی AB و مبتلا به بیماری هموفیلی و زنی سالم با گروه خونی B پسری با گروه خونی A و مبتلا به هموفیلی و دختری مبتلا به فنیل کتونوری متولد گردید. ژنوتیپ والدین را به صورت کامل بنویسید.

۲- از ازدواج مردی با گروه خونی A^+ و زنی با گروه خونی B^+ ، پسری مبتلا به هموفیلی با گروه خونی O^- و دختری مبتلا به فنیل کتونوری متولد گردید. ژنوتیپ والدین را به صورت کامل بنویسید.

۳- از ازدواج مردی فاقد پروتئین D در غشای گویچه های قرمز و مبتلا به دو بیماری هموفیلی و هانتینگتون (بیماری اتوزوم و بارز) با زنی سالم و Rh^+ ، دختری مبتلا به هموفیلی و Rh^- متولد گردید. ژنوتیپ والدین را به صورت کامل بنویسید.

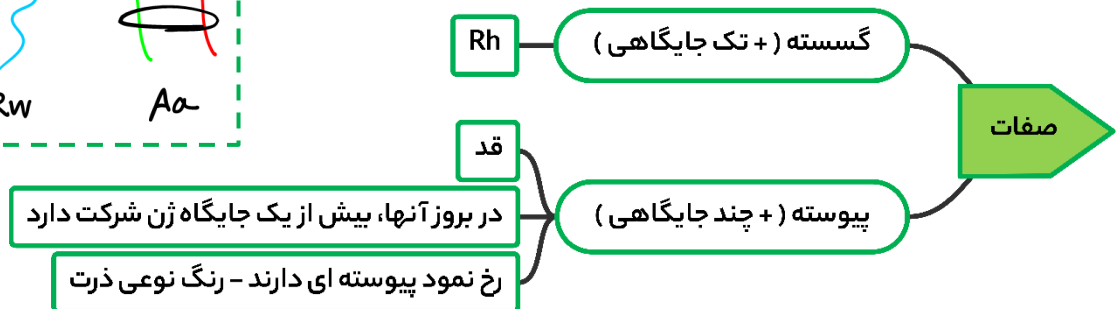
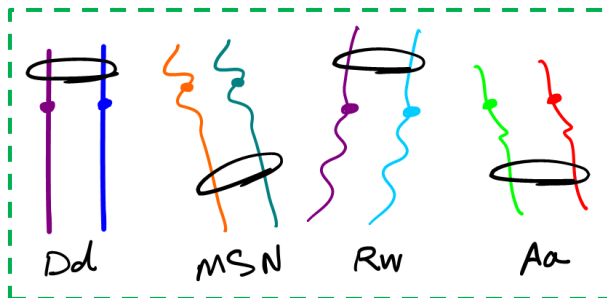
۴- از ازدواج مردی مبتلا به بیماری هانتینگتون (بیماری اتوزوم و بارز) با گروه خونی AB و زنی سالم با گروه خونی A، پسری هموفیل با گروه خونی B و پسری مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن (بیماری وابسته به X و نهفته) متولد گردید. ژنوتیپ والدین را به صورت کامل بنویسید.



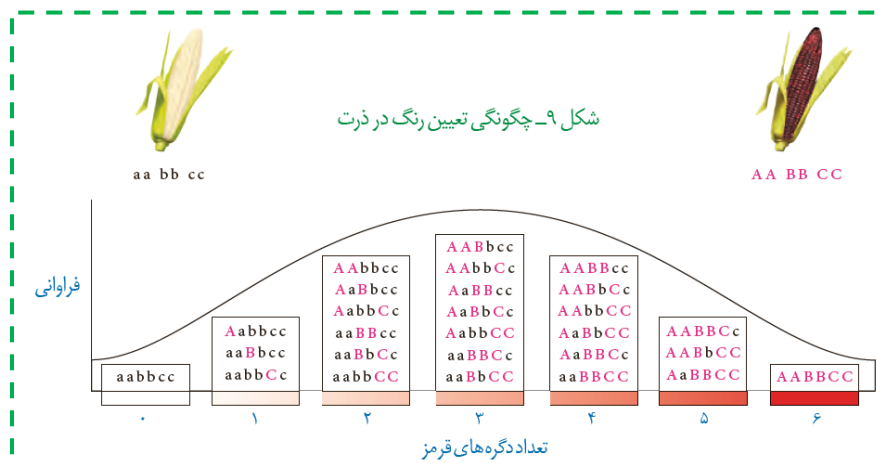


۵- در یک خانواده، مادر گروه خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه های قرمز خود، می تواند عامل انعقادی شماره ۸ را بسازد و پدر گروه خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ است. اگر دختر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد پروتئین D باشد و بتواند فقط کربوهیدرات A گروه خونی را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟

- (۱) پسری دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرآیند لخته شدن خون
- (۲) پسری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
- (۳) دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرآیند لخته شدن خون
- (۴) دختری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D

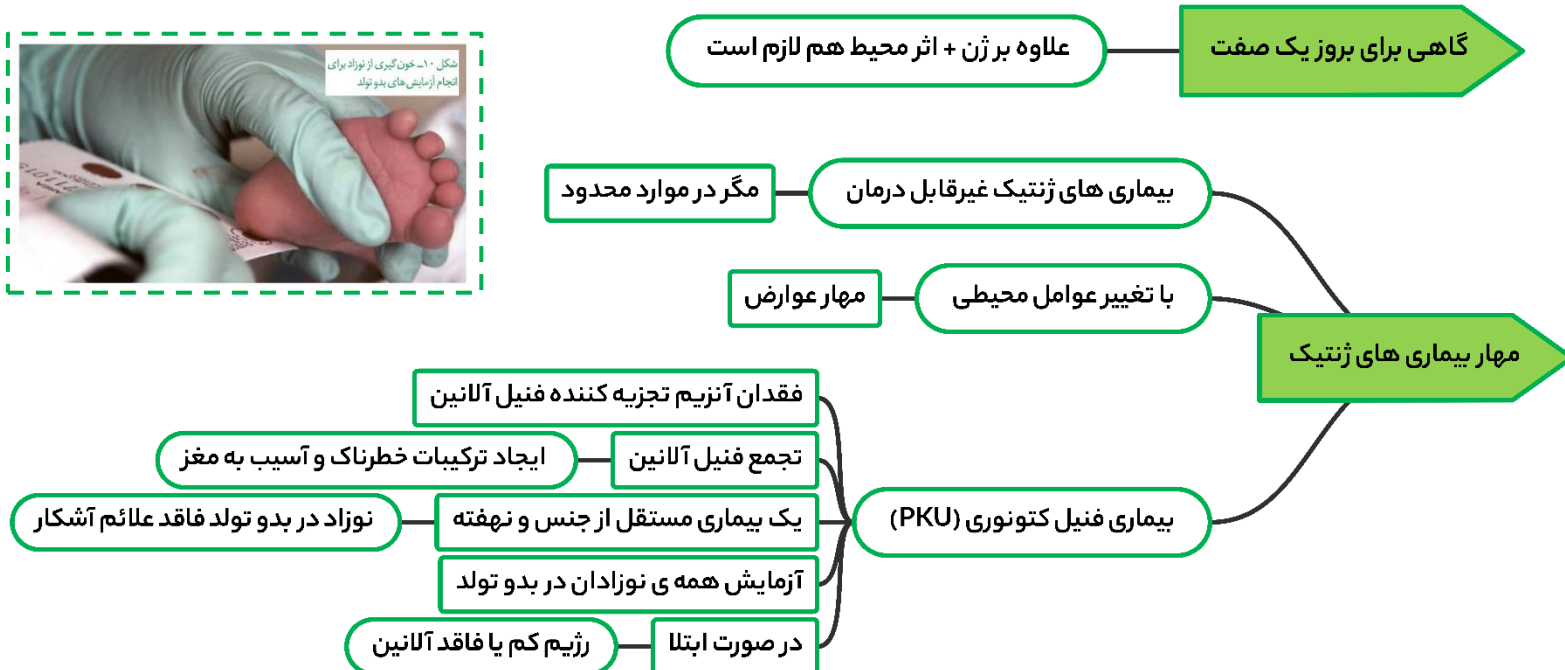


برای درک بهتر صفات چند جایگاهی، فرض کنید **قد** به صفت چند جایگاهی که روی کروموزوم های شماره ۱ و ۳ و ۱۵ و ۲۰ جایگاه داره و آلل هایی که روی این جایگاه ها قرار می گیرن همگی اندازه ی قد رو تعیین می کنن :





شکل ۱۰ - خون گیری از نوزاد برای انجام آزمایش های بدو تولد



صد سال ره مسجد و میخانه بگیری
 عمرت به در رفته اگر دست نگیری
 بشو از پیر خرابات تو این پند
 هر دست که دادی به همان دست بگیری



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های تبریز + ارومیه + اردبیل

وحید مسعودفر
پزشکی تبریز



عطیه صبوری
پزشکی تبریز



هیمین اخشیع
پزشکی تبریز



یاسمین علیزاده
فیزیو تراپی تبریز



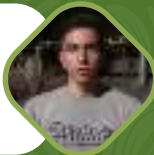
الیار موحدی
پزشکی تبریز



سیروان مرادی
پزشکی تبریز



علی قلی زاده
پزشکی ارومیه



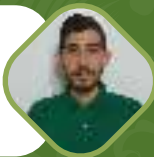
محمد مهدی شوشتری
پزشکی آزاد تبریز



ابوالفضل عاشوری
فیزیو تراپی تبریز



فردین تقی زاده
پزشکی ارومیه



الناز رضانی
پزشکی ارومیه



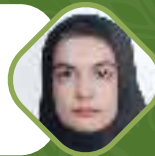
لاله سلیمیان
پزشکی ارومیه



یاسین علیپور
پزشکی ارومیه



پریا رستمی
پزشکی ارومیه



نارین بیابان گرد
پزشکی ارومیه



زهرا عبداللہی
پزشکی اردبیل



بیانه رحیمی
پزشکی ارومیه



آیدا محمدی
پزشکی ارومیه



هما علیانسیب
پزشکی اردبیل



فاطمه اسمعیلی
پزشکی اردبیل



نیما نجفی
پزشکی اردبیل



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔



مرکز مشاوره سیب ترش
بزرگترین مرکز آنلاین آموزشی کشور



رتبه برترهایی که عکس ندارن، تمایل به انتشار روی ماهشون رو نداشتن



توضیحات:



گفتار ۱ - تغییر در ماده‌ی وراثتی

افزایش توان بقای جمعیت

ایجاد گوناگونی

به طور محدود تغییرپذیر

ماده‌ی وراثتی

تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده‌ی وراثتی

جهش

کم خونی داسی شکل

تغییر در رمز ۶ امین آمینواسید زنجیره بتای هموگلوبین

نوکلئوتید A به جای T

آمینواسید والین به جای گلوتامیک اسید

در حد یک یا چند نوکلئوتید

نکته: جانشینی در یک نوکلئوتید به جانشینی در یک جفت نوکلئوتید منجر می‌شود

جهش‌های کوچک

جانشینی

دگر معنا ← تغییر رمز آمینواسید به آمینواسیدی دیگر

خاموش ← تبدیل رمز یک آمینواسید به رمز دیگری از همان آمینواسید

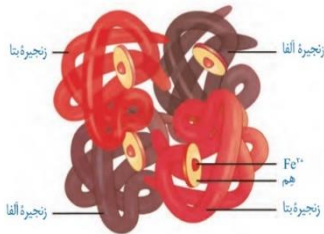
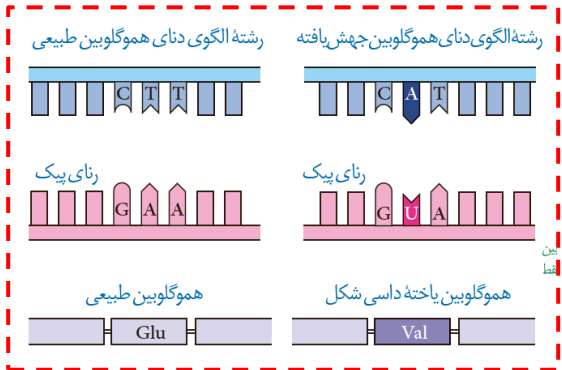
بی معنا ← تغییر رمز یک آمینواسید به یکی از رمزهای پایان

حذف و اضافه

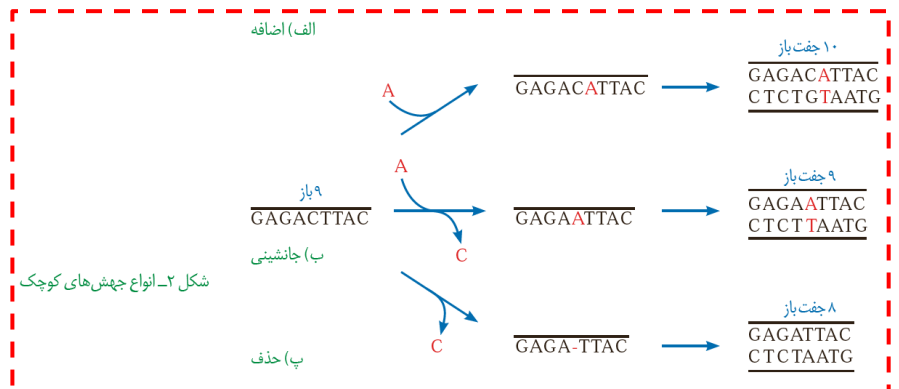
با تغییر چارچوب خواندن

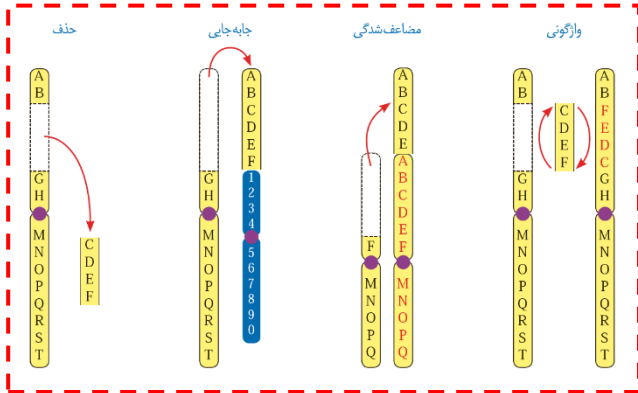
بدون تغییر چارچوب خواندن

تعداد نوکلئوتیدها مضربی از ۳



نوع طبیعی	دنا	رنا پیک	پروتئین
	TACTTCAAACCGATT	AUGAAGUUGGCUAA	[Met] - [Lys] - [Phe] - [Gly]
جانشینی	TACTTCAAACCGATT	AUGAAGUUGGCUAA	[Met] - [Lys] - [Phe] - [Ser]
حذف یا اضافه جفت نوکلئوتید	TACTTCAAACCGATT	AUGAAGUUGGCUAA	[Met] - [Lys] - [Phe] - [Ser]
جانشینی	TACTTCAAACCGATT	AUGAAGUUGGCUAA	[Met] - [Lys] - [Phe] - [Gly]
حذف یا اضافه جفت نوکلئوتید	TACTTCAAACCGATT	AUGAAGUUGGCUAA	[Met] - [Lys] - [Phe] - [Gly]
جانشینی	TACTTCAAACCGATT	AUGAAGUUGGCUAA	[Met] - [Lys] - [Phe] - [Gly]
حذف یا اضافه جفت نوکلئوتید	TACTTCAAACCGATT	AUGAAGUUGGCUAA	[Met] - [Lys] - [Phe] - [Gly]





قابل مشاهده با کاریوتایپ

ناهنجاری های عددی ← نشانگان داون

جهش های بزرگ (فام تنی)

ناهنجاری های ساختاری

حذف ← از دست رفتن قسمتی از فام تن که غالباً منجر به مرگ می شود

جابه جایی ← جدا شدن قسمتی از فام تن و اتصال آن به فام تن غیرهمتا یا همان فام تن

مضاعف شدگی ← قسمت جدا شده از فام تن، به فام تن همتا متصل می شود

واژگونی ← قسمتی از یک فام تن در جای خود به صورت معکوس قرار می گیرد و واژگونی

ماده ی وراثتی هسته ای + ماده ی وراثتی سیتوپلاسمی

ژنگان (ژنوم)

به صورت قراردادی ← یک نسخه از هر یک از انواع فام تن ها

ژنگان هسته ای

در انسان ← ۲۲ جفت فام تن غیرجنسی + X و Y

ابعاد جهش

پیامدهای جهش

محل وقوع جهش در ژنگان

درون ژن

ممکن است باعث تغییر در توالی آمینواسیدها شود

جایگاه فعال ← احتمال تغییر عملکرد بسیار زیاد

دور از جایگاه فعال ← احتمال تغییر کم حتی صفر

تغییر در ساختار پروتئین

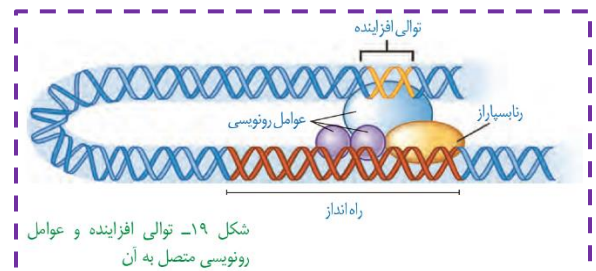
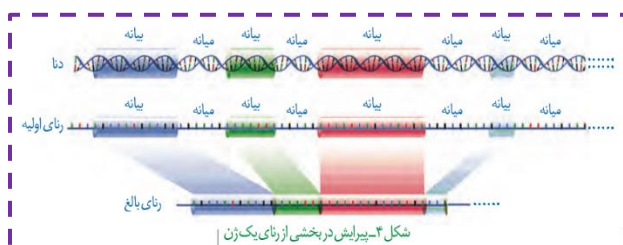
در توالی محصول ژن اثری نخواهد داشت

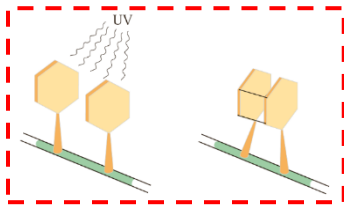
در توالی های بین ژنی

راه انداز یا افزایش دهنده

اثر بر روی مقدار رونویسی از ژن

مثلاً جهش در راه انداز تقویت یا تضعیف





تشکیل دوپار تیمین ← اختلال در عملکرد
دنا بسپاراز و همانندسازی

فیزیکی ← پرتوی فرابنفش

شیمیایی ← بنزوپیرن (موجود در دود سیگار)

سرطان

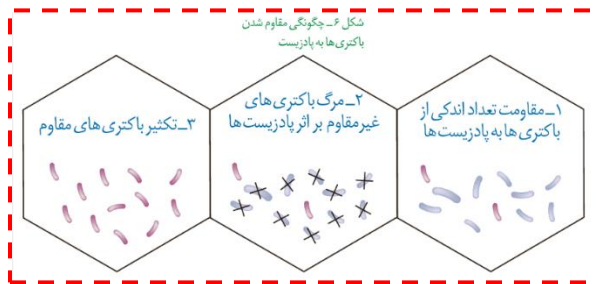
عوامل درونی

خطا در همانندسازی

علت جهش

عوامل جهش زا (بیرونی)

گفتار ۲ - تغییر در جمعیت ها



ارثی ← از یک یا هر دو والد ، از طریق گامت ها

اکتسابی ← از محیط کسب می شود : سیگار کشیدن

جهش

طی آن افراد سازگارتر با محیط، آنهایی که شانس بیشتری
برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند انتخاب می شوند

شرایط محیط تعیین کننده صفات سازگارتر است

نتیجه ← سازگاری بیشتر جمعیت با محیط + کاهش گوناگونی در جمعیت

تذکر مهم: انتخاب طبیعی جمعیت را تغییر می دهد نه فرد را

انتخاب طبیعی

مجموع همه ی دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد جمعیت

خزانة ژن

فراوانی نسبی دگره ها

فراوانی نسبی ژن نمودها

ثابت بودن نسل به نسل

تغییر در جمعیت در حال تعادل مورد انتظار نیست

تعادل در جمعیت

کاهش توان بقا

عدم تغییر منجر به کاهش گوناگونی جمعیت

جهش

افزودن دگره های جدید

غنی کردن خزانة ژنی جمعیت

بسیاری از آن ها، تأثیر فوری بر رخ نمود ندارند

عوامل برهم زنندة تعادل در جمعیت





تغییر فراوانی دگره ها بر اثر رویدادهای تصادفی

رانش دگره ای

برخلاف انتخاب طبیعی

به سازش نمی انجامد

ارتباطی با سازگاری افراد با محیط ندارد

هرچه جمعیت کوچکتر

اثر رانش دگره ای بیشتر

در پی مهاجرت افرادی از یک جمعیت به جمعیت دیگر

شارش ژن

تغییر فراوانی نسبی دگره ای در هر دو جمعیت

یادمون باشه روی جمعیت اثر میذاره نه فرد!

انتخاب طبیعی

ادامه شارش به صورت دوسویه + پیوسته

شبیه شدن خزانه ی ژنی دو جمعیت به هم

چهار مورد عنوان شده قبلی ← تغییر در فراوانی نسبی دگره ها

آمیزش غیرتصادفی

آمیزش ها به رخ نمود یا ژن نمود بستگی داشته باشد

باعث تغییر فراوانی نسبی ژن نموده ها می شود، نه دگره ها

عوامل تداوم گوناگونی در جمعیت ها

با وجود انتخاب طبیعی که گوناگونی و توان بقای جمعیت را کاهش می دهد

کمک می کنند تا

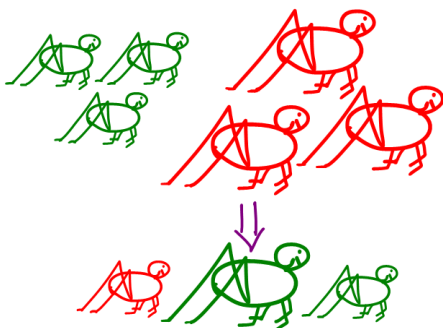
گوناگونی تداوم داشته باشد و حفظ شود

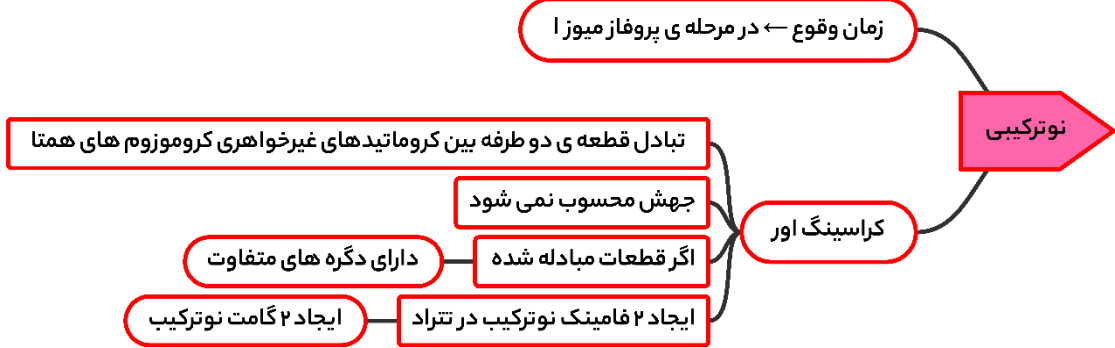
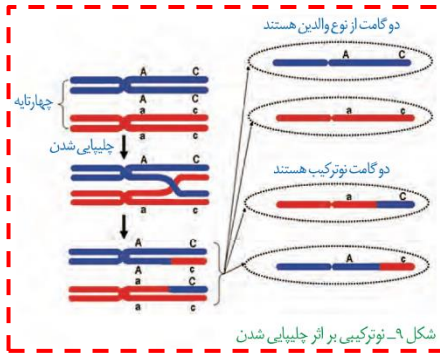
گوناگونی دگره ای در گامت ها

وابسته به آرایش تترادی فام تن ها در میوزا

متافاز

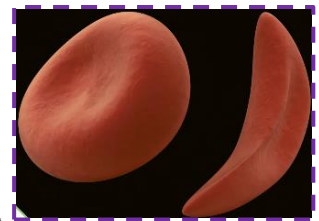
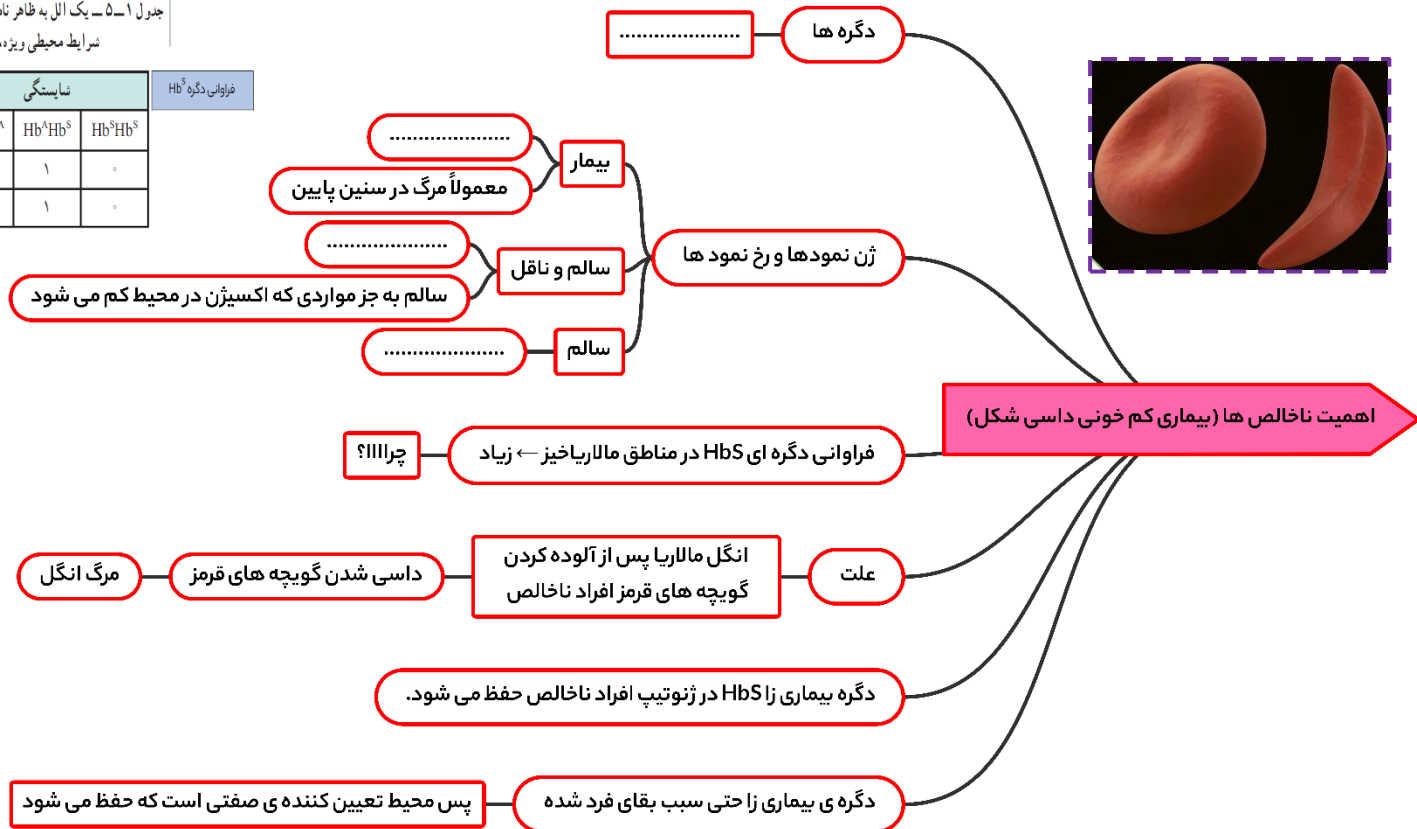
ایجاد گامت ها با ترکیبات ژنتیکی مختلف





جدول ۱-۵- یک ال به ظاهر نامطلوب مانند $Hb^s Hb^s$ ممکن است در شرایط محیطی ویژه، سازگار کننده باشد.

	شایستگی		
	$Hb^A Hb^A$	$Hb^A Hb^s$	$Hb^s Hb^s$
مناطق مالاریا خیز	۰/۸	۱	۰
سایر مناطق	۱	۱	۰

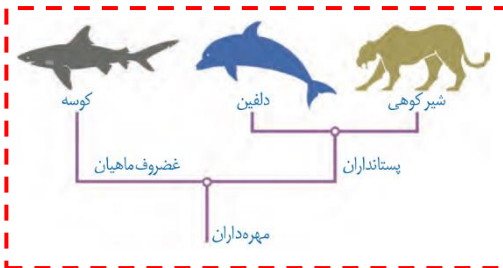


گفتار ۳ - تغییر در گونه ها

شواهد تغییر گونه ها



شکل ۱۰- برگ درخت گیسو و سنگواره آن



بقایا یا آثار جاندارانی که در گذشته ی دور زندگی می کردند

اسکلت خارجی

استخوان

معمولاً حاوی قسمت های سخت بدن جاندار

سنگواره ها

گاهی کل بدن یک جاندار ← ماموت های منجمد شده

با بررسی دیرینه شناسان، جاندارانی که

در گذشته بوده اند، امروز نیستند ← دایناسور

در گذشته نبوده اند ولی امروز هستند ← گربه و گل لاله

از گذشته های دور تا به الان زندگی کرده اند ← درخت گیسو

قادرند عمر سنگواره ها را تعیین کنند.

طرح ساختاری یکسان حتی با شکل و عمل متفاوت

برای رده بندی مهره داران استفاده می شود

مثلاً اندام حرکتی جلویی در مهره داران مختلف ← دست انسان، بال پرنده، باله دلفین و دست گربه نسبت به هم همتا هستند

علت نیای مشترک بین گونه های خویشاوند

اندام های همتا

کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت ← مثل بال پروانه و کبوتر

جانداران برای پاسخ به یک نیاز به روش های متفاوتی سازش پیدا کرده اند

ساختار آنالوگ

تشریح مقایسه ای

در عده ای بسیار کارآمد اما در عده ای دیگر ← کوچک، ساده یا حتی فاقد کار خاص

مثل بقایای پا در لگن مار

مارها از تغییر یافتن سوسمارها پدید آمده اند!

ردپای تغییر گونه ها

ساختارهای وستیجیال (ردپا)

توالی های حفظ شده

مطالعات مولکولی در ژنگان



گونه

تعریف ارنست مایر

فقط در جاندارانی که توانایی تولید مثل جنسی را داشته باشند

جاندارانی که می توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند و زاده های زیست و زایا به وجود آورند

بین دو گونه مختلف ← جدایی تولید مثلی

دو فرد نمی توانند با هم آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند

انواع گونه زایی

دگر میه‌نی

جمعیت در ابتدا در اثر رویدادهایی توسط یک سد جغرافیایی به دو قسمت جداگانه تبدیل می شود

قطع شارش ژنی بین دو جمعیت جدا شده

متفاوت شدن تدریجی ۲ جمعیت در اثر جهش، نوترکیبی، انتخاب طبیعی و رانش با شرط کوچک بودن جمعیت جدا شده

← گونه زایی

گذر زمان و بیشتر شدن تفاوت تاجایی که بین دو جمعیت جدایی تولید مثلی رخ دهد

هم میه‌نی

وقوع سریع و ناگهانی جدایی تولید مثلی بین جمعیت هایی که در یک زیستگاه زندگی می کنند بدون نیاز به سد جغرافیایی

مثال: پیدایش گیاهان چندلادی بر اثر وقوع خطای میوزی و جدا نشدن فام تن ها

$$n = 7$$

گامت نرمال

$$2n = 14$$

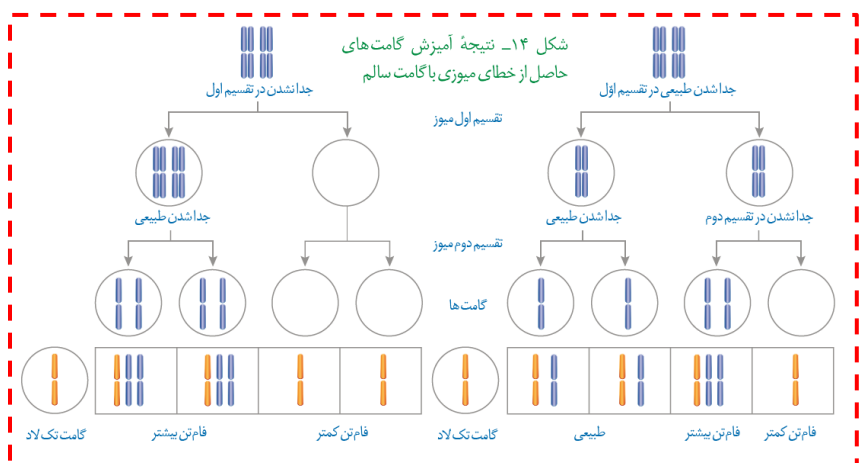
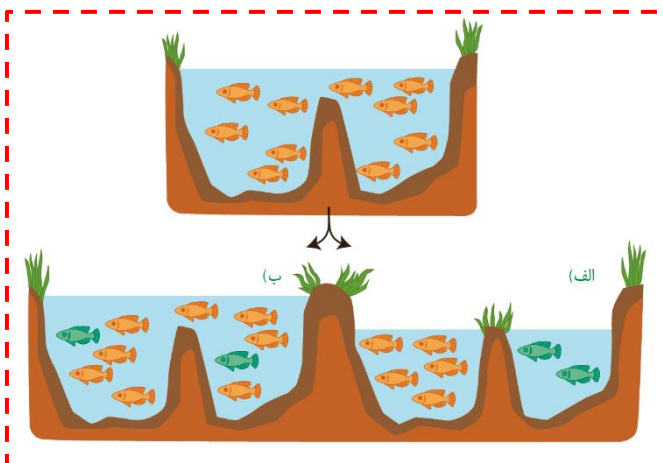
گامت غیر نرمال

گونه $2n = 14$ گونه $4n = 28$

گونه محسوب نمی شود

دو رگه $3n = 21$

گیاه گل مغربی



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های همدان و اراک

امیررضا رنجبر
دندون همدان



امیرحسین رحمت آبادی
دندون همدان



زهرا فغانی
دندون همدان



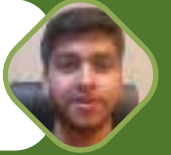
امین ملکی
پزشکی همدان



الهه گنجی
پزشکی همدان



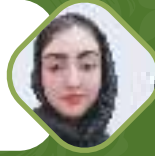
سام سلیمی فر
پزشکی همدان



سحر فهیمی
پزشکی همدان



شبیم حاتمی
پزشکی همدان



محمد عبدلی
پزشکی همدان



کیهان حسینی
پزشکی همدان



راضیه گنجی
پزشکی همدان



پارسا قاسمی
پزشکی همدان



برهان خضری
پزشکی همدان



زهرا صمدی
پزشکی همدان



محیا صادقی
پزشکی همدان



مریم کارچانی
پزشکی اراک



علیرضا غفاری
پزشکی اراک



حسین جند
پزشکی اراک



پرنیا آدینه وند
پزشکی اراک



علیرضا اسدی
پزشکی اراک

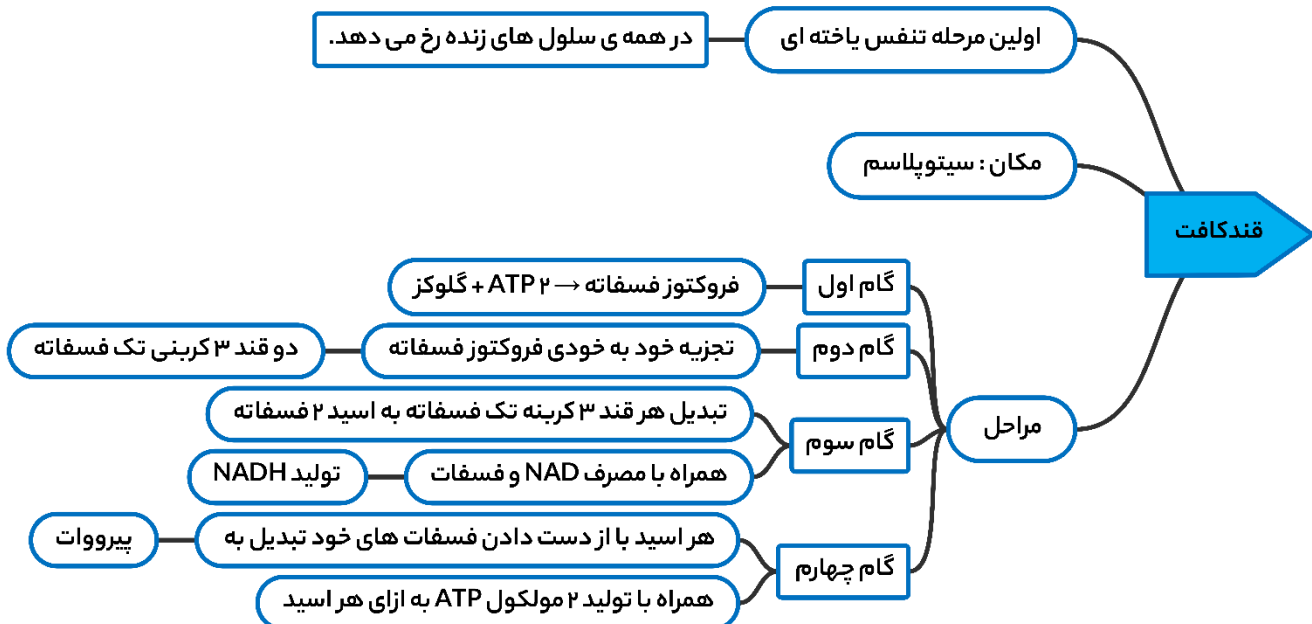
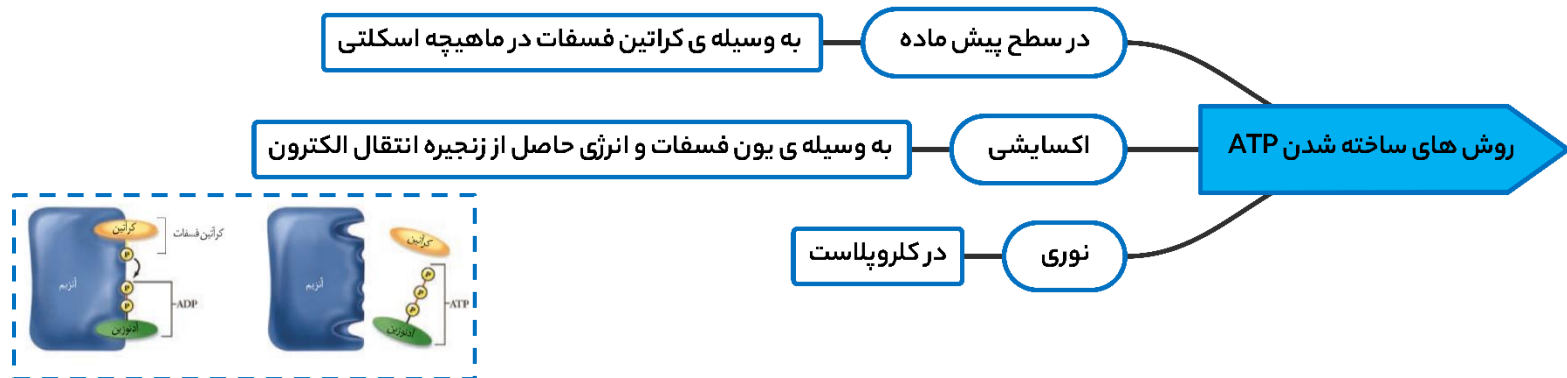
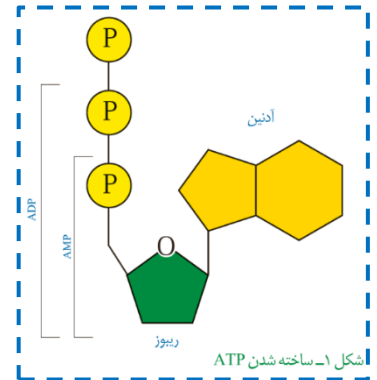
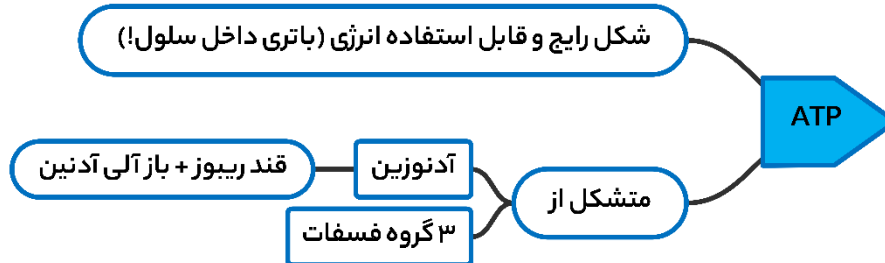


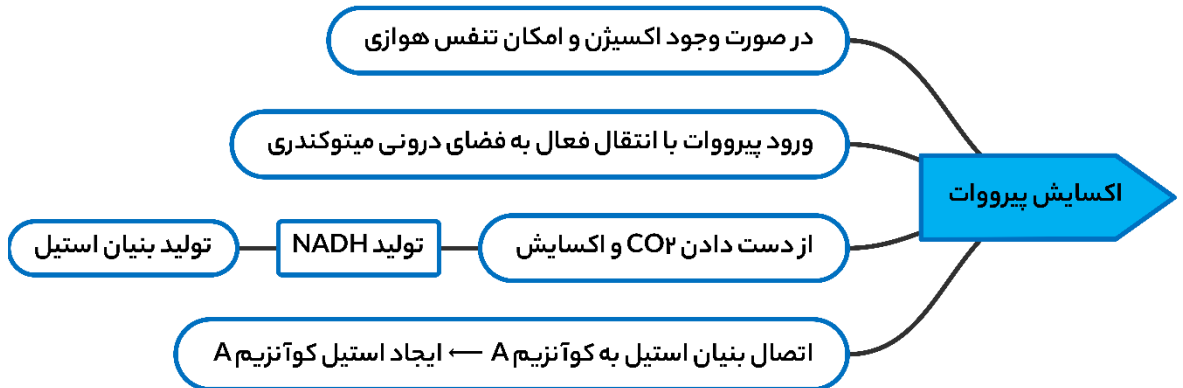
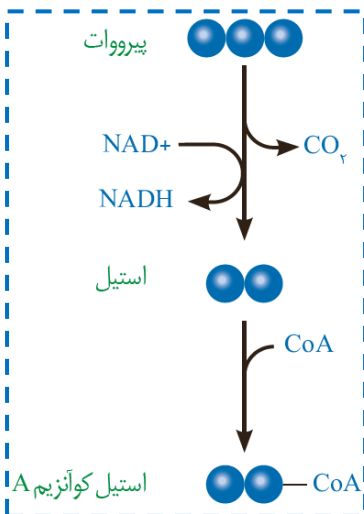
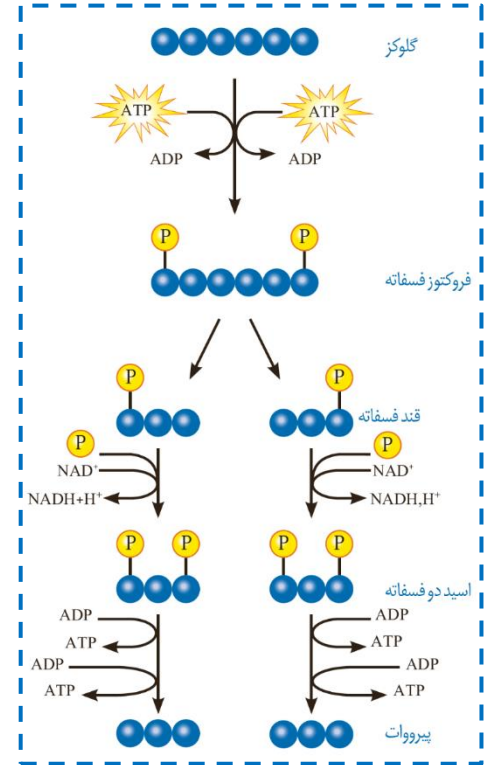
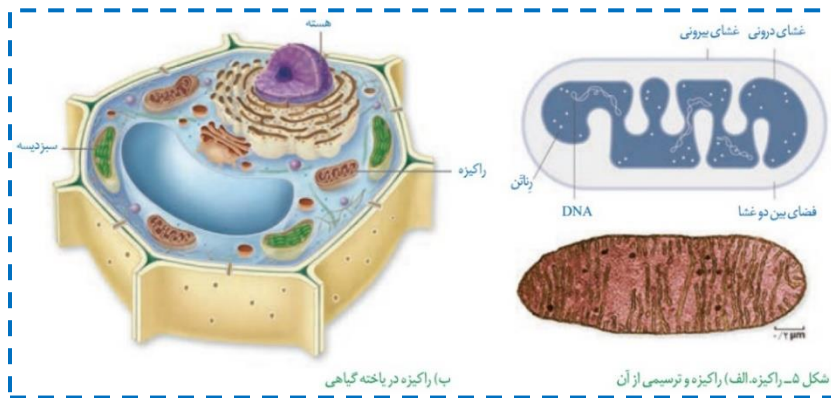
رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔





گفتار ۱ - تأمین انرژی



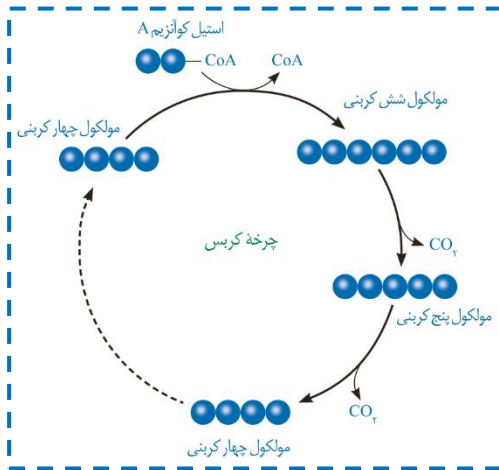


قندکافت فرآیندی **ضروری** برای یاخته است. تداوم قندکافت وابسته به حضور NAD^+ است. پس در مسیر های پیش رو باید NAD^+ مجدداً بازسازی بشه.





گفتار ۲ - اکسایش بیشتر



در فضای درونی میتوکندری

جدا شدن کوآنزیم A

اتصال استیل کوآنزیم A به مولکول ۴ کربنی

ایجاد مولکول ۶ کربنی

چرخه ی کربس

مولکول ۶ کربنی $\rightarrow$ مولکول ۵ کربنی + CO_2 مولکول ۵ کربنی $\rightarrow$ مولکول ۴ کربنی + CO_2

تبدیل مولکول ۴ کربنی به ۴ کربنی آغازگر چرخه

FADH و NADH و ATP

در مکان های مختلفی از چرخه، تولید

برای تشکیل ATP بیشتر و بازسازی NAD و FAD

مکان (در یوکاریوت ها) $\rightarrow$ غشای درونی میتوکندری

متشکل از مولکول هایی که می توانند الکترون بگیرند (کاهش) یا از دست بدهند (اکسایش)

۵ پروتئین ناقل مرتبط به هم

زنجیره ی انتقال الکترون

۳ تا نقش پمپی $\rightarrow$ انتقال فعال پروتون ها به فضای بین دو غشا

تأمین انرژی لازم از الکترون های عبوری

۲ تا غیرپمپی

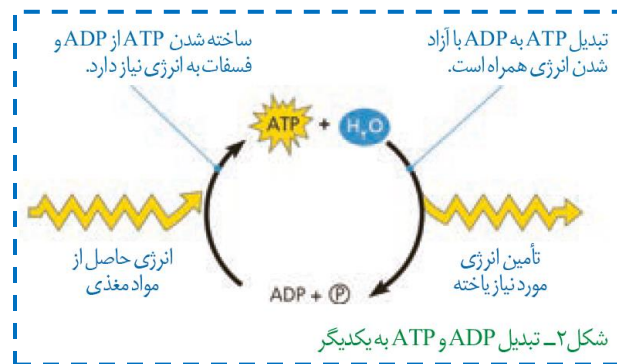
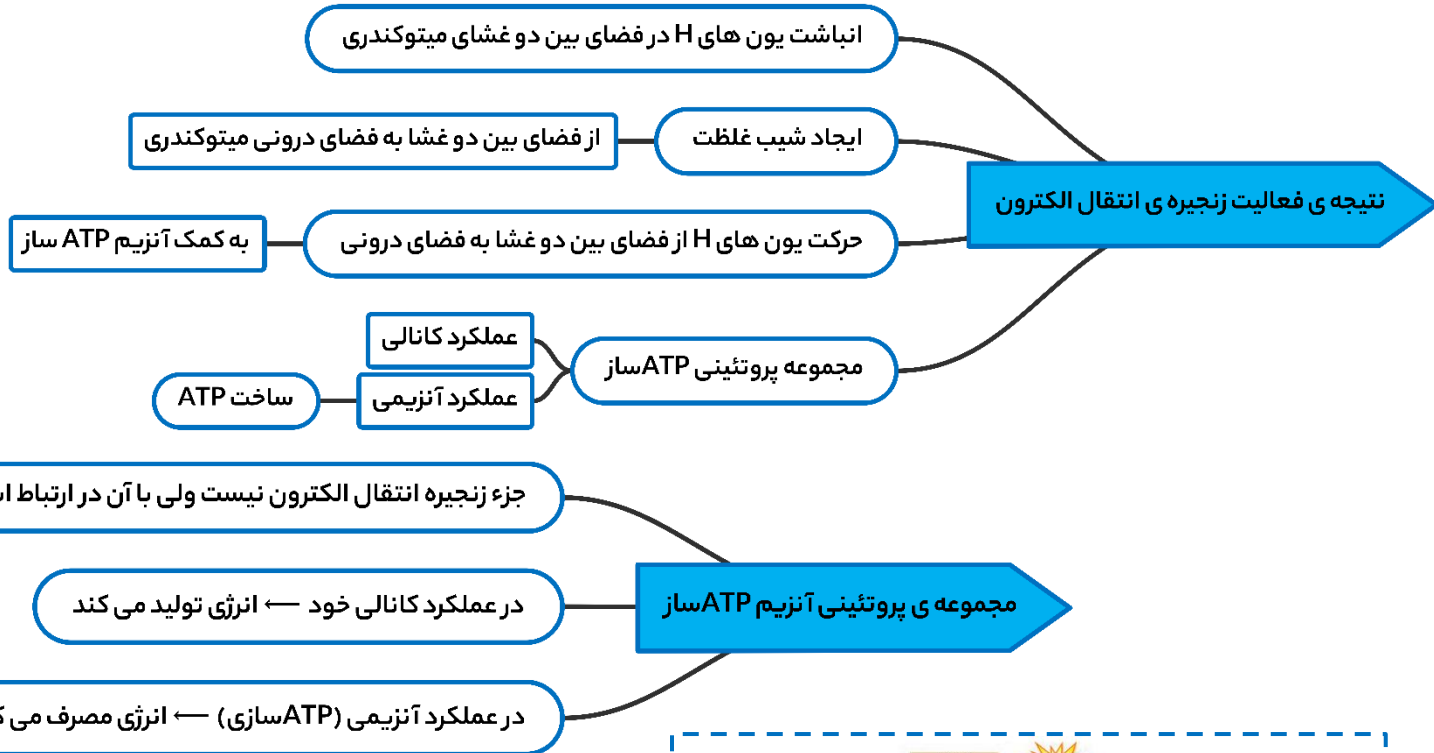
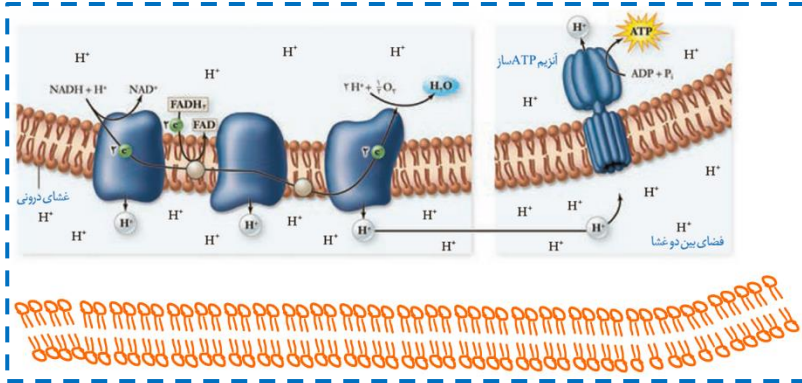
۲ الکترون به پروتئین اول NADH

۲ الکترون به پروتئین دوم FADH

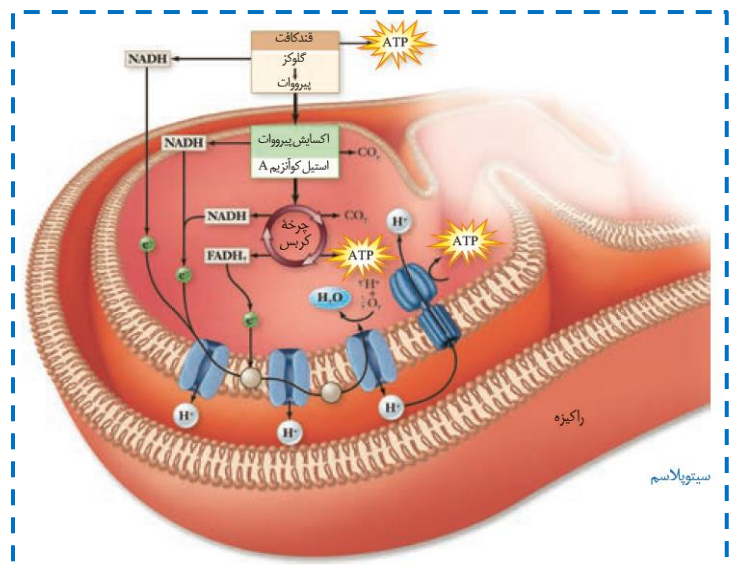
در انتهای زنجیره $\rightarrow$ الکترون ها + اکسیژن مولکولی = یون اکسید

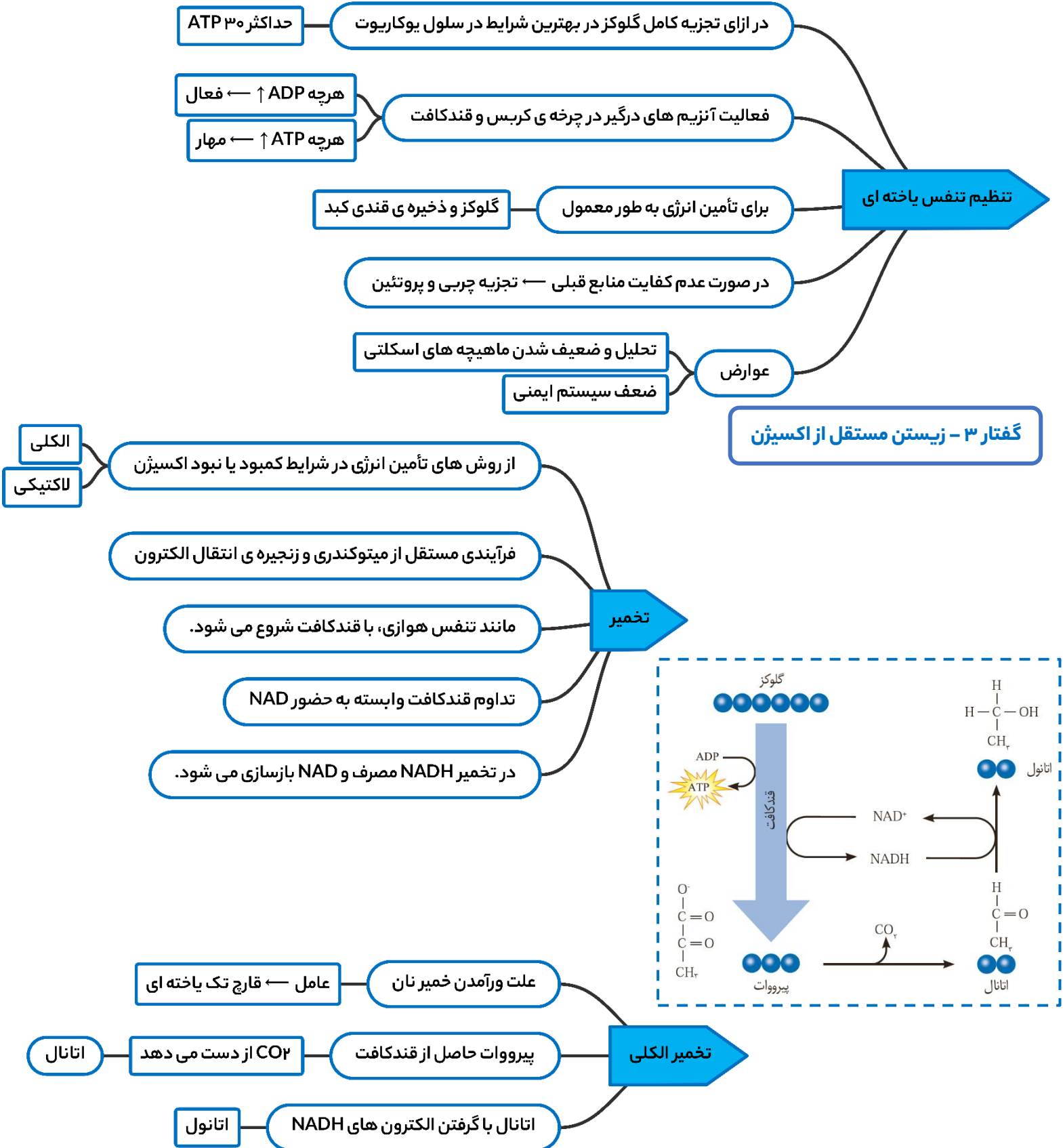
تولید آب ترکیب با H

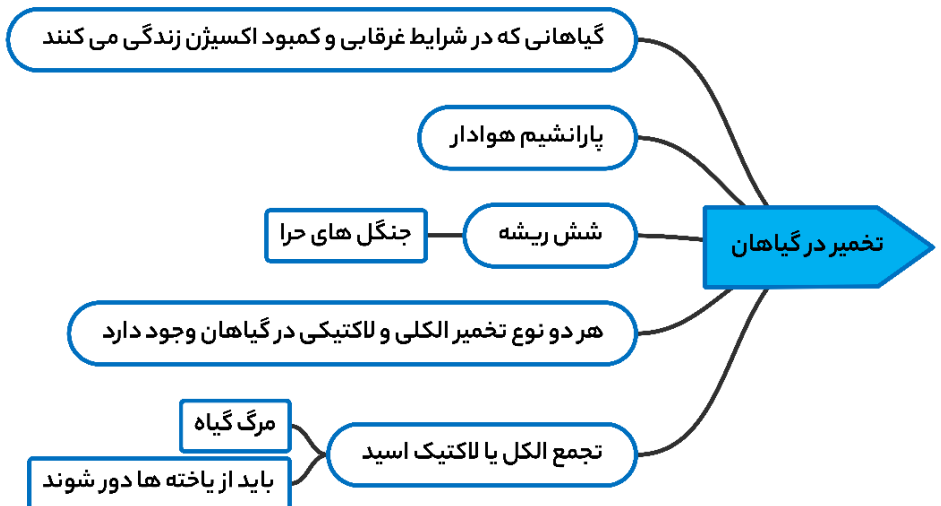
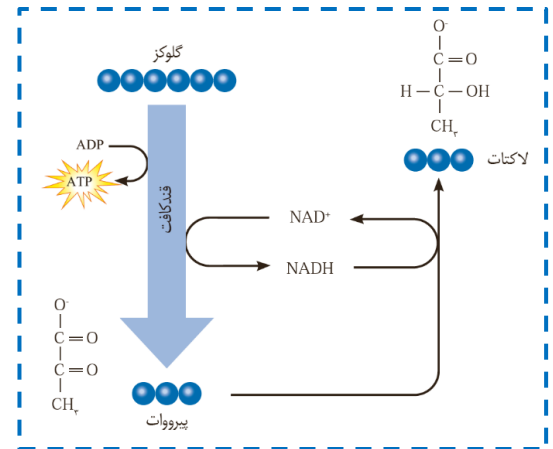


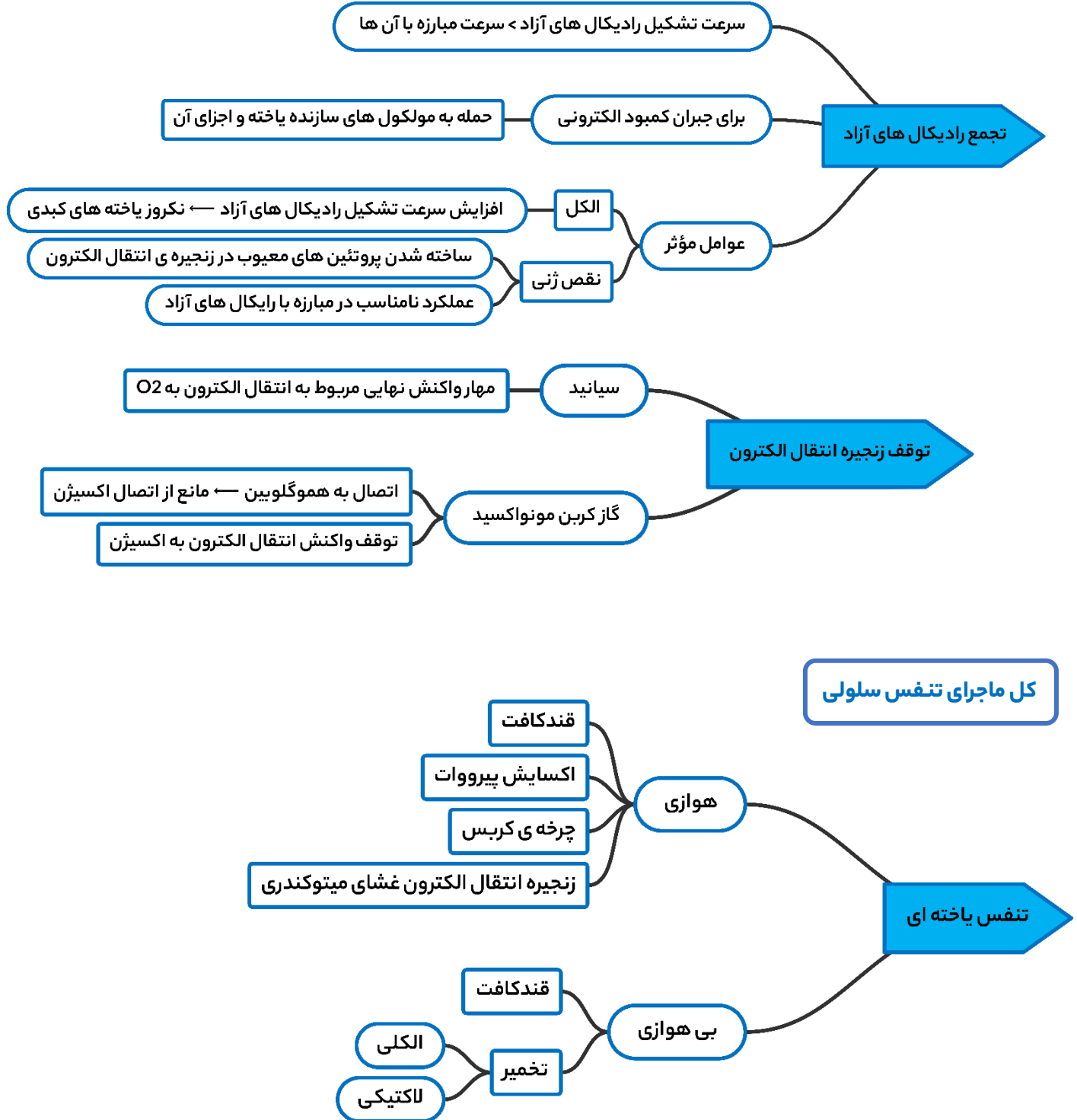


شکل ۲- تبدیل ADP و ATP به یکدیگر









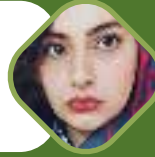
برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های شمالی

معصومه شریفی
پزشکی بابل



آیدا بیک زاده
پزشکی بابل



امیرحسین مرادی
پزشکی بابل



محمود خلیلی
پزشکی ساری



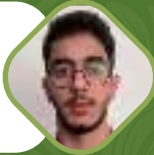
بنیامین سعادت
دندان بابل



زینب زارع
پزشکی بابل



مهدی وحدانی
پزشکی ساری



سارا اسماعیل نیا
پزشکی ساری



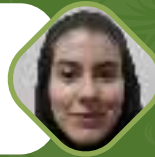
امیرحسین محمودی
پزشکی ساری



احمدرضا هاشمی
پزشکی آزاد ساری



زهرا ملک حسینی
دارو ساری



محمد صادقی نوقابی
دندان ساری



زهرا موسوی خسروی
پزشکی گرگان



معصومه جعفری
پزشکی گرگان



فاطمه محسنی گلیجی
پزشکی آزاد ساری



فرشته زرافشان
پزشکی گرگان



فاطمه دیلم
پزشکی گرگان



نگار عابدی
پزشکی گرگان



محمدامین اسکندری
پزشکی گیلان



ارمیا شاکر
دندان گرگان



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔



مرکز مشاوره سیب ترش
بزرگترین مرکز آنلاین آموزشی کشور



رتبه برترهایی که عکس ندارن، تمایل به انتشار روی ماهشون رو نداشتن

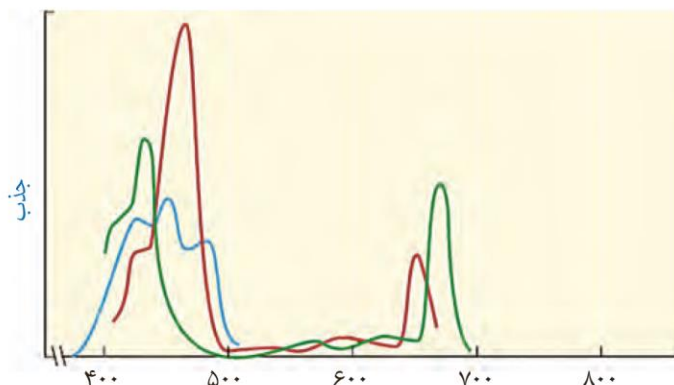
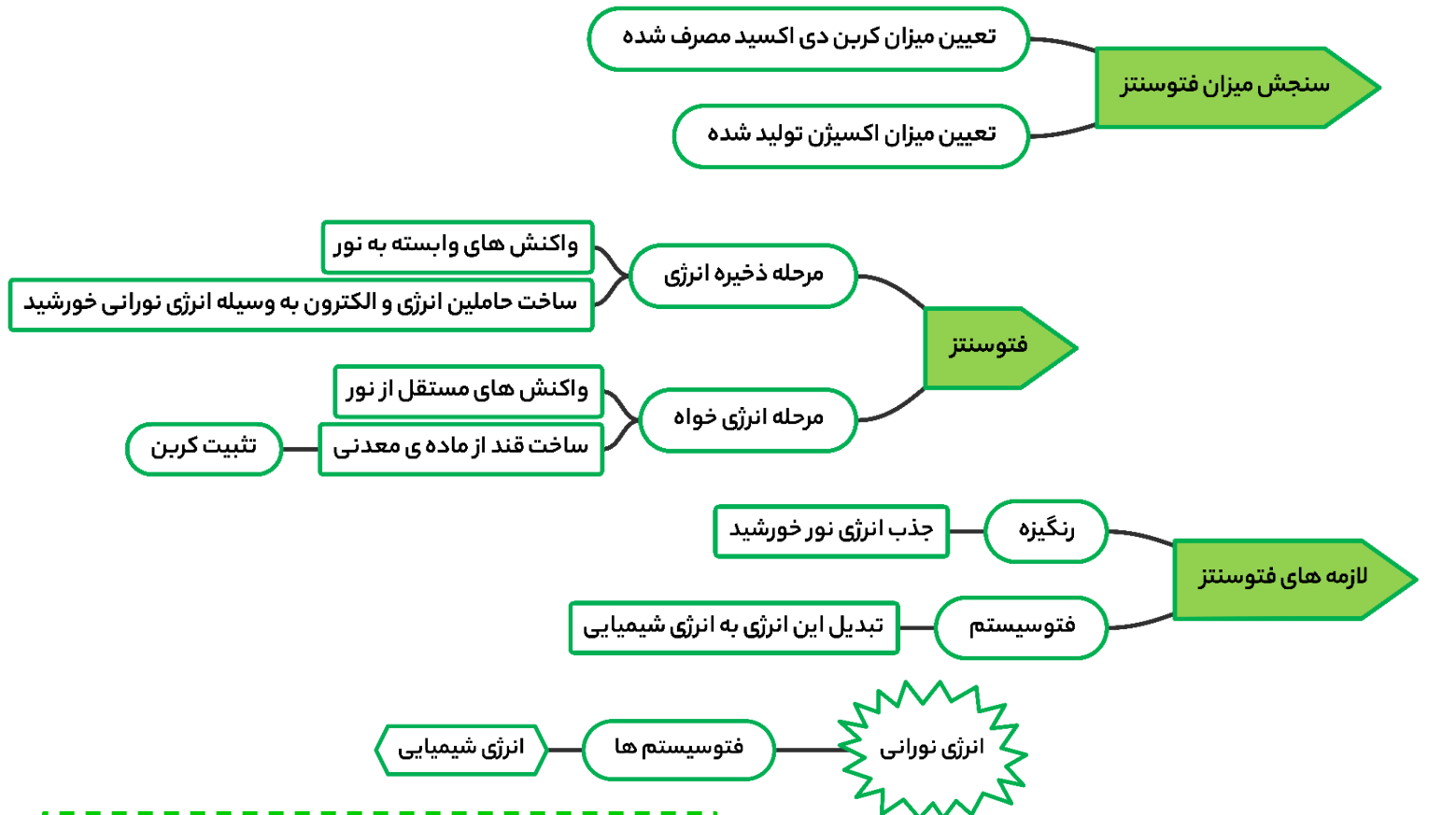




گفتار ۱ - تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی



فتوسنتز فرآیندی که از ماده‌ی معدنی (CO_2) به کمک انرژی نورانی خورشید، ماده‌ی آلی (قند) ساخته می‌شود.



طول موج (نانومتر)

شکل ۳- طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی. سبزینه a (سبز)، سبزینه b (قرمز) و کاروتنوئیدها (آبی)

رنگیزه	حداکثر جذب	انعکاس
کلروفیل a	قرمز و نارنجی - بنفش و آبی	سبز
کلروفیل b	آبی و سبز	قرمز، زرد و نارنجی
کاروتنوئید		

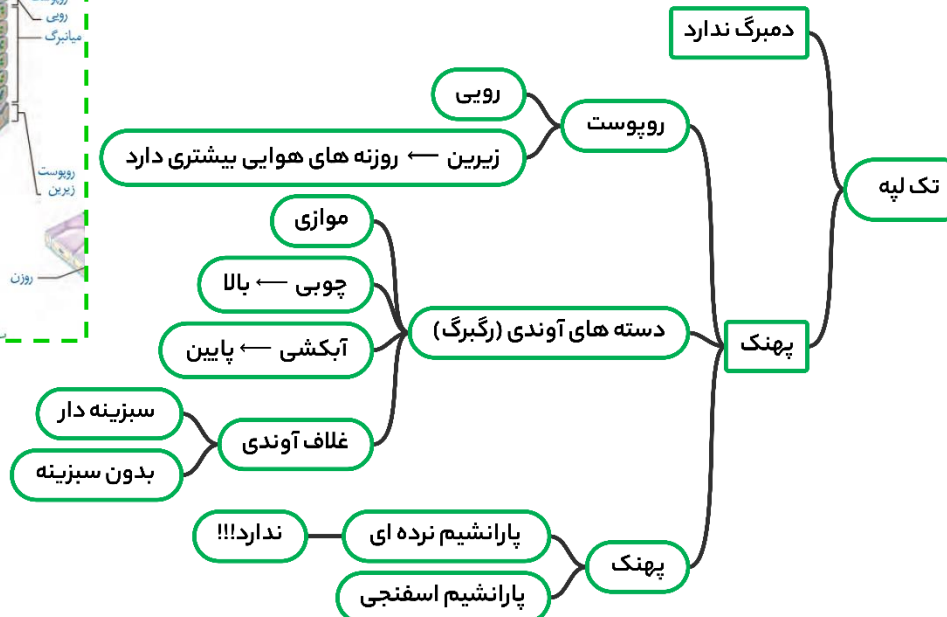
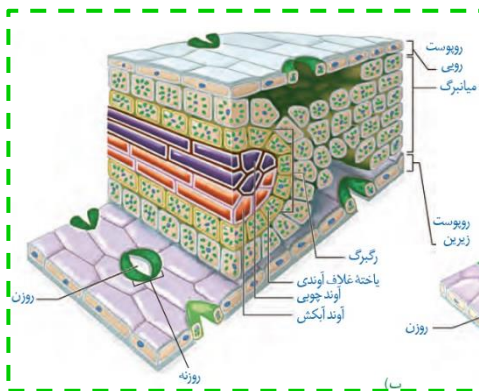
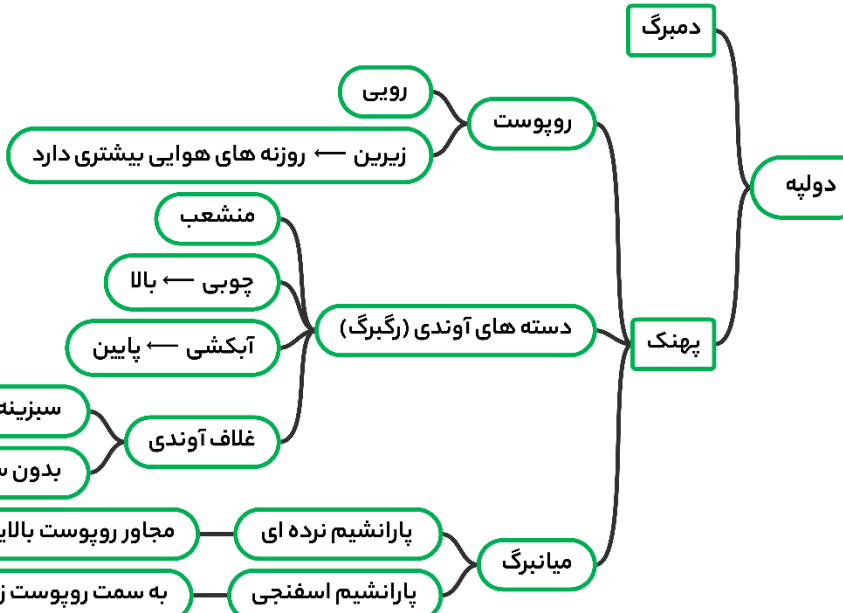
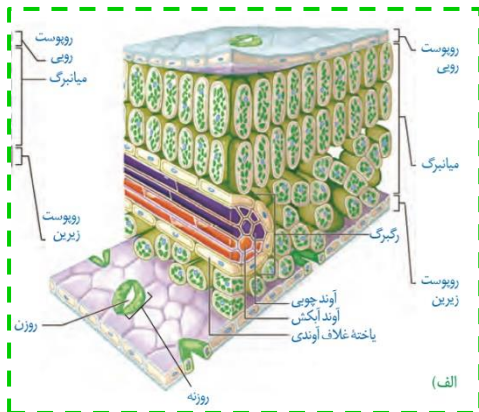




انرژی واکنش های مرحله مستقل از نور ، از فرآورده های واکنش های وابسته به نور یعنی ATP و NADPH تامین می شود.

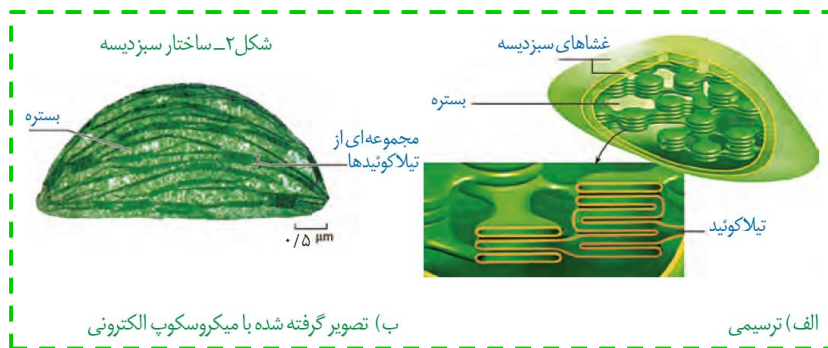
نتیجه مهم

مناسب ترین ساختار برای فتوسنتز در اکثر گیاهان — تعداد فراوانی سبزیسه

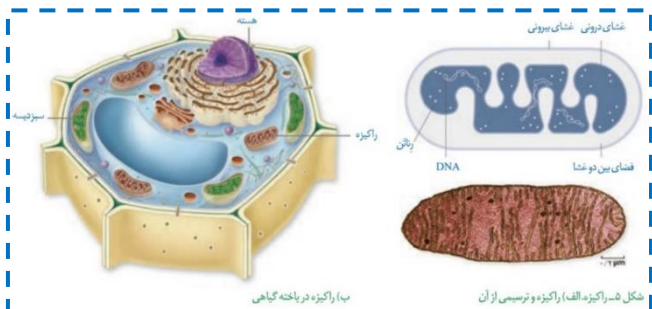


یاخته های غلاف آوندی می توانند سبزینه دار یا فاقد سبزینه باشند. این موضوع ربطی به تک لپه بودن یا دولپه بودن آن ها ندارد.





مقایسه با میتوکندری



سبزدیسه

۲ غشاء

درونی

بیرونی

۳ فضا

فضای بین دو غشاء

فضای درونی

بستره

تیلاکوئید ← کیسه‌هایی از جنس غشاء و متصل به هم

دناي مستقل و تقسیم مستقل از هسته

می تواند بعضی از پروتئین های خودش را بسازد

دارای رنگیزه

محل رنگیزه ها ← غشای تیلاکوئید

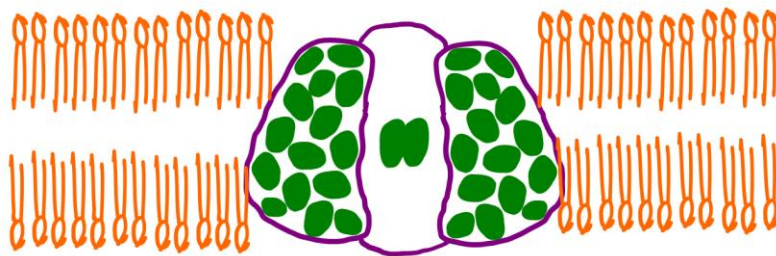
سامانه ای برای تبدیل انرژی نورانی خورشید به انرژی شیمیایی

فتوسیستم

در غشای تیلاکوئید ← مرتبط به هم به وسیله ی ناقل های الکترون

اکسایش

کاهش



تعداد زیادی آنتن

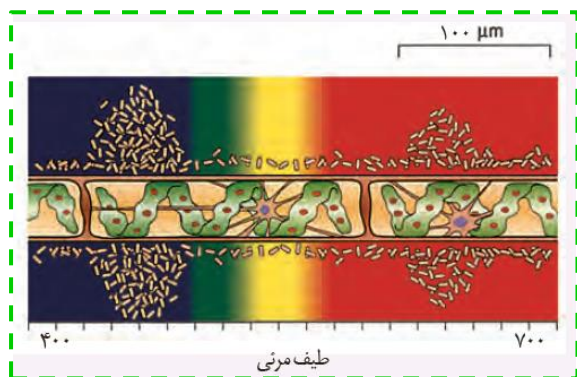
هر آنتن = (کلروفیل های b و a + کاروتنوئید ها) + انواعی از پروتئین ها

فتوسیستم

یک مرکز واکنش

مرکز واکنش = کلروفیل های a + بستری پروتئینی





جلبک سبز رشته ای

آغازی و چندسلولی

سبزیسه های نواری شکل و دراز

هسته دارای زوائد متصل به غشا

اسپیروژیر

نتیجه آزمایش در طول موج های مختلف نور مرئی ، میزان فتوسنتز فرق می کند.

گفتار ۲ - واکنش های فتوسنتزی

در صورت کفایت انرژی

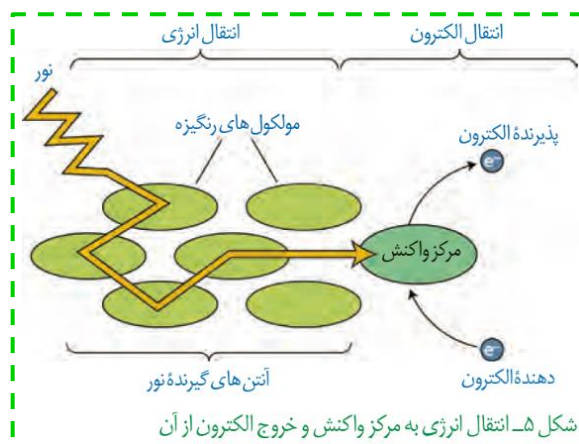
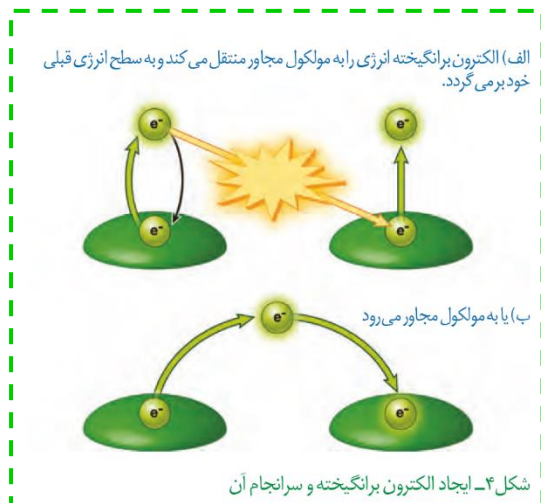
الکترون برانگیخته شده و از مدار خود خارج می شود

تابش نور به رنگیزه

الکترون برانگیخته

انرژی خود را از دست دهد و به مدار خود برگردد

از رنگیزه خارج شود



تجمع و رسیدن انرژی به مرکز واکنش فتوسیستم

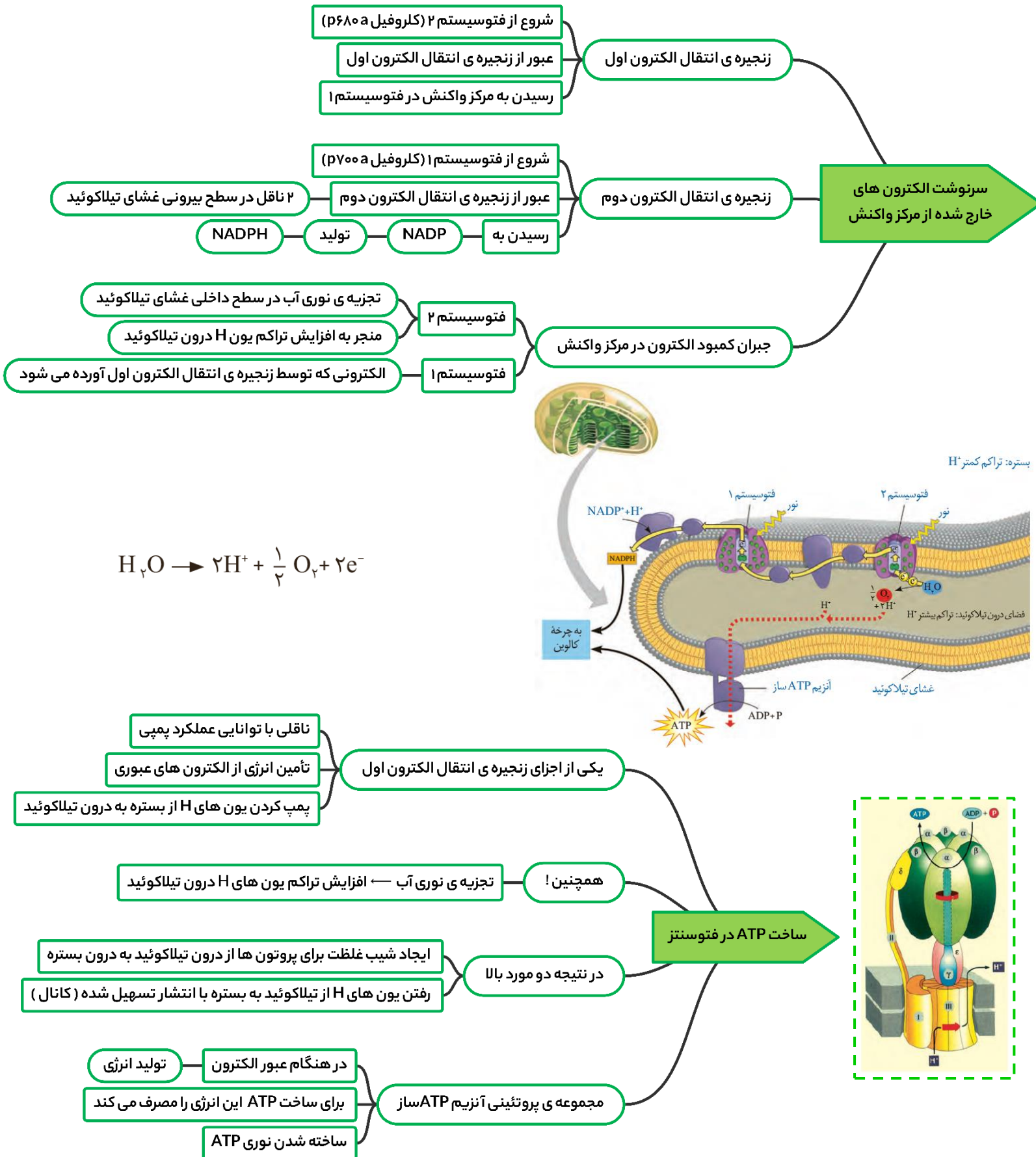
برانگیختگی الکترون و انتقال انرژی

تابش نور به رنگیزه های آنتن

خروج الکترون

برانگیختگی الکترون کلروفیل a در مرکز واکنش





تثبیت کربن فرایند استفاده از CO_2 برای تشکیل ترکیب های آلی

یعنی در طی فتوسنتز الکترون مصرف شده

کاهش عدد اکسایش کربن در قند نسبت به CO_2

نیاز به انرژی ATP

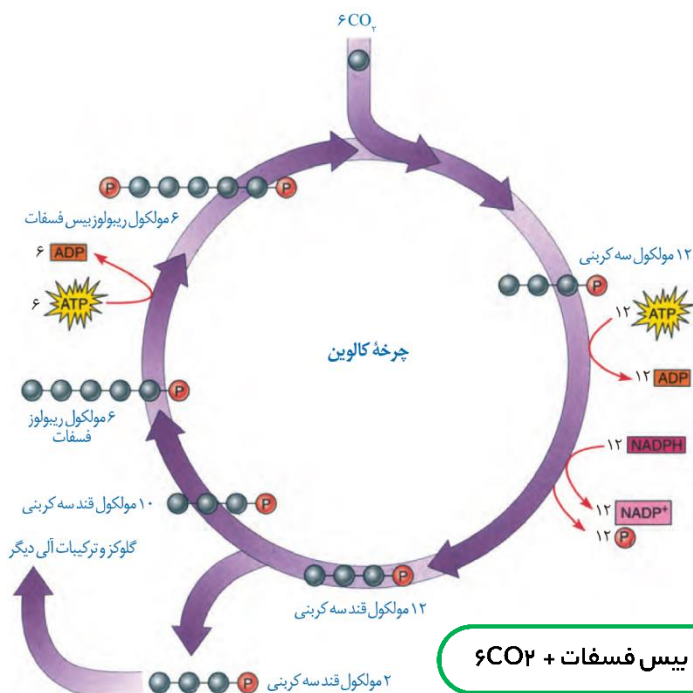
پس ساخت قند

نیاز به الکترون

تثبیت کربن

شیوه های مختلف

رایج ترین : چرخه کالوین



مکان انجام ← کلروپلاست و بسته

هدف ← تولید قندهای ۳ کربنی

توسط فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روییسکو

چرخه ی کالوین

 $6\text{CO}_2 + 6\text{ مولکول ریبولوز بیس فسفات} \rightarrow 12\text{ مولکول قند سه کربنی}$

تجزیه ۶ ترکیب ناپایدار به ۱۲ اسید ۳ کربنی تک فسفات

مصرف ۱۲ ATP و ۱۲ NADPH برای ۱۲ اسید → تولید ۱۲ قند ۳ کربنی تک فسفات

ساخت گلوکز و ترکیبات آلی دیگر

خروج ۲ قند ۳ کربنی

تبدیل ۱۰ قند ۳ کربنی تک فسفات → ۶ قند ۵ کربنی تک فسفات (ریبولوز فسفات)

۶ ریبولوز فسفات با مصرف ۶ ATP

۶ ریبولوز بیس فسفات

مراحل کالوین





گل رز



تثبیت کربن را فقط در چرخه کالوین انجام می دهند

اولین ترکیب پایدار ساخته شده ← ۳ کربنی

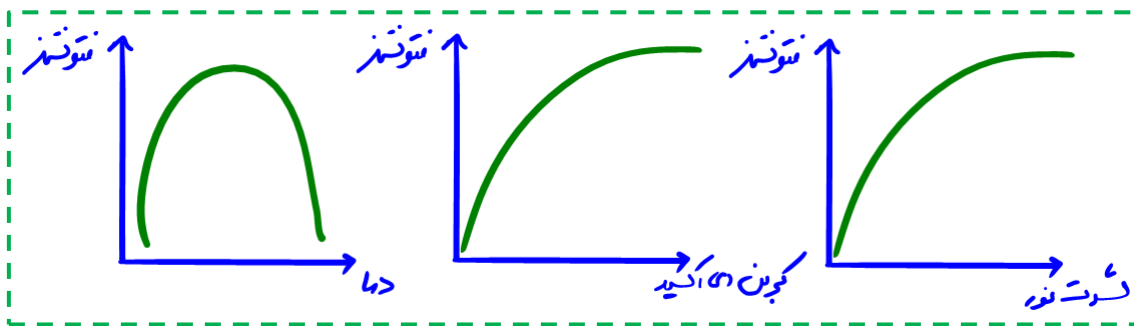
گیاهان C₃

اکثر گیاهان C₃ هستند

O₂ و CO₂

اثر محیط بر فتوسنتز

شدت نور - طول موج - دما



خبرداری از خسروان عجم، که کرفند بر زیر دستان ستم؟

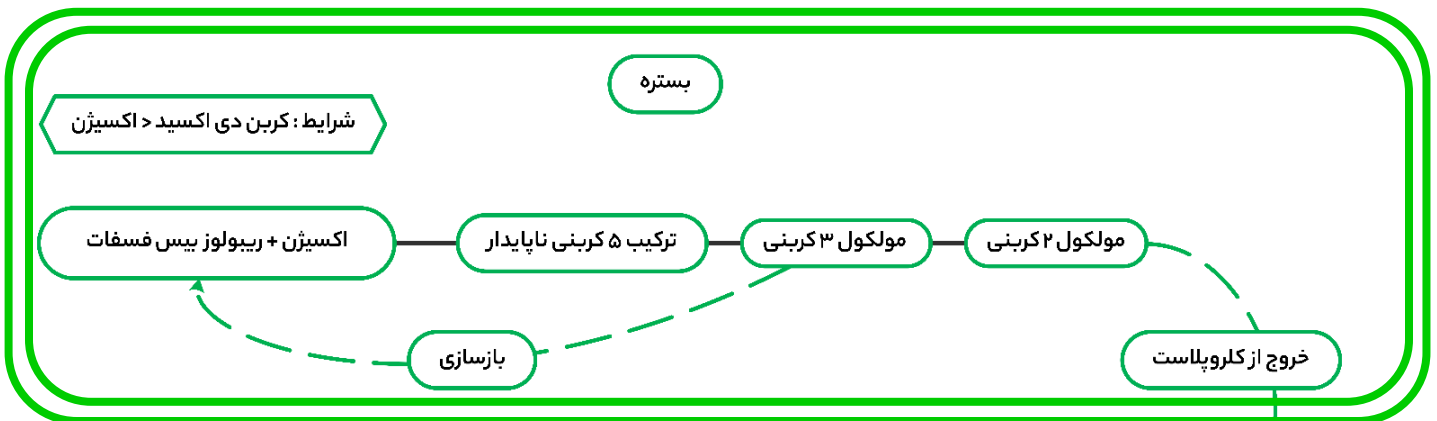
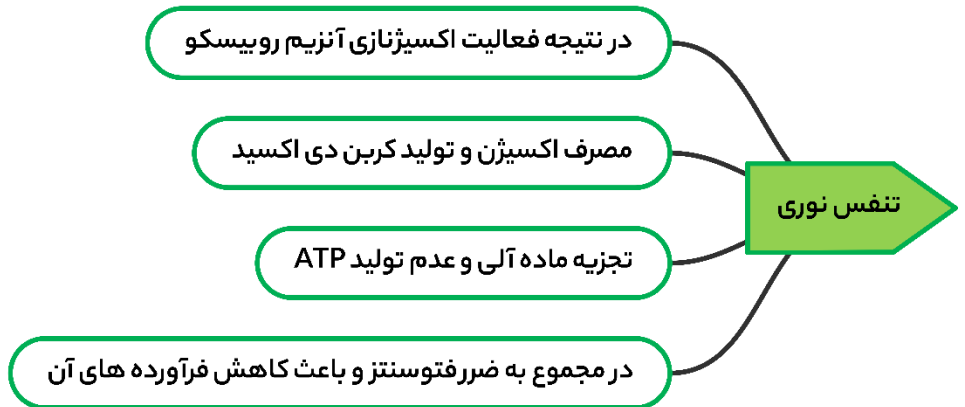
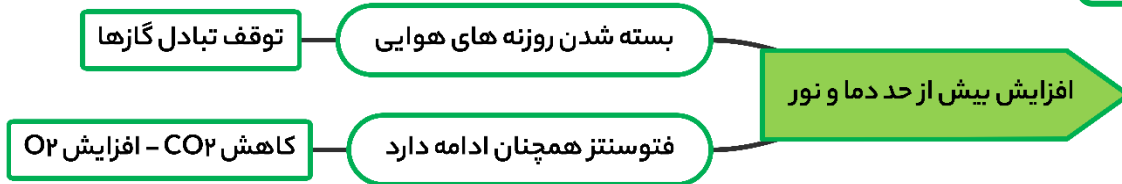
نه آن شوکت و پادشاهی باند، نه آن ظلم بر روستایی باند

خطابین که بردست ظالم برفت، جهان ماند و با او مظالم برفت



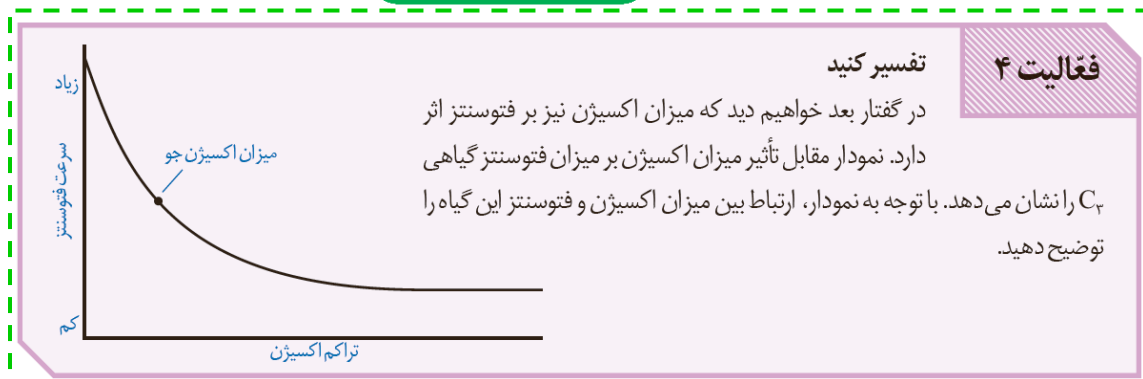


گفتار ۳ - فتوسنتز در شرایط دشوار



واکنش هایی در میتوکندری و ...

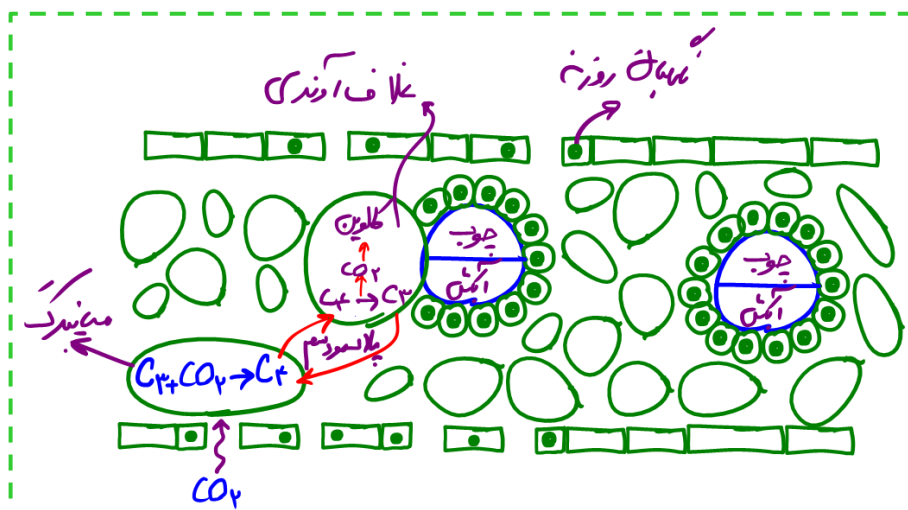
آزاد شدن کربن دی اکسید



تتفس نوری به ندرت در آنهارخ می دهد! چگونه؟

فتوستنتز گیاهان C₄

پاخته های غلاف آوندی

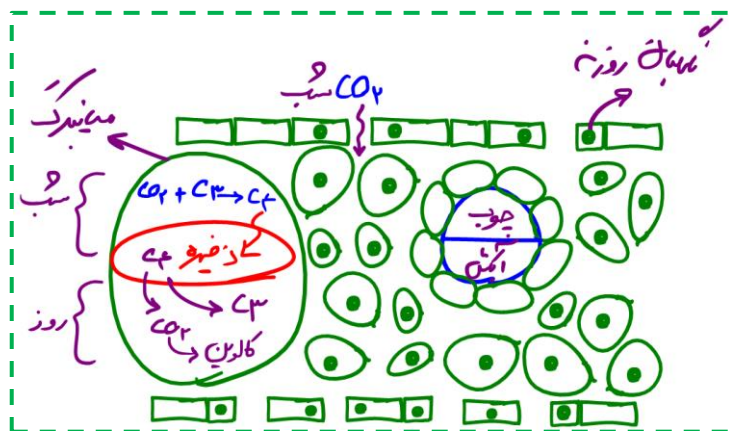


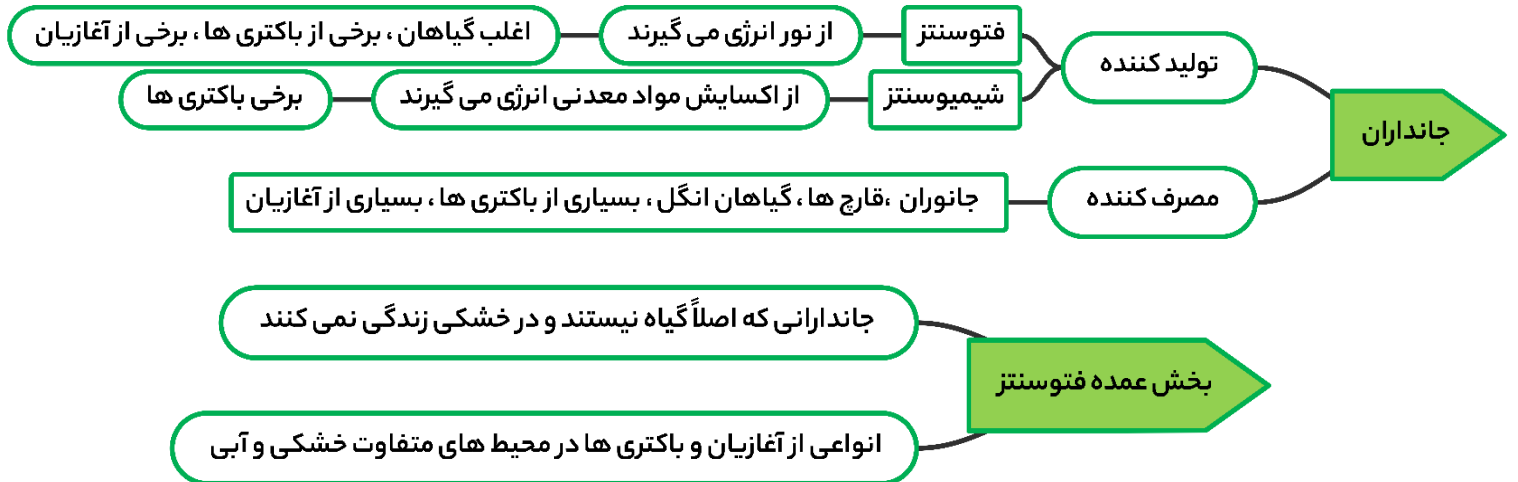
اسید ۴ کربنی ← از طریق پلاسمودسم ها

تثبیت کربن در گیاهان C₄

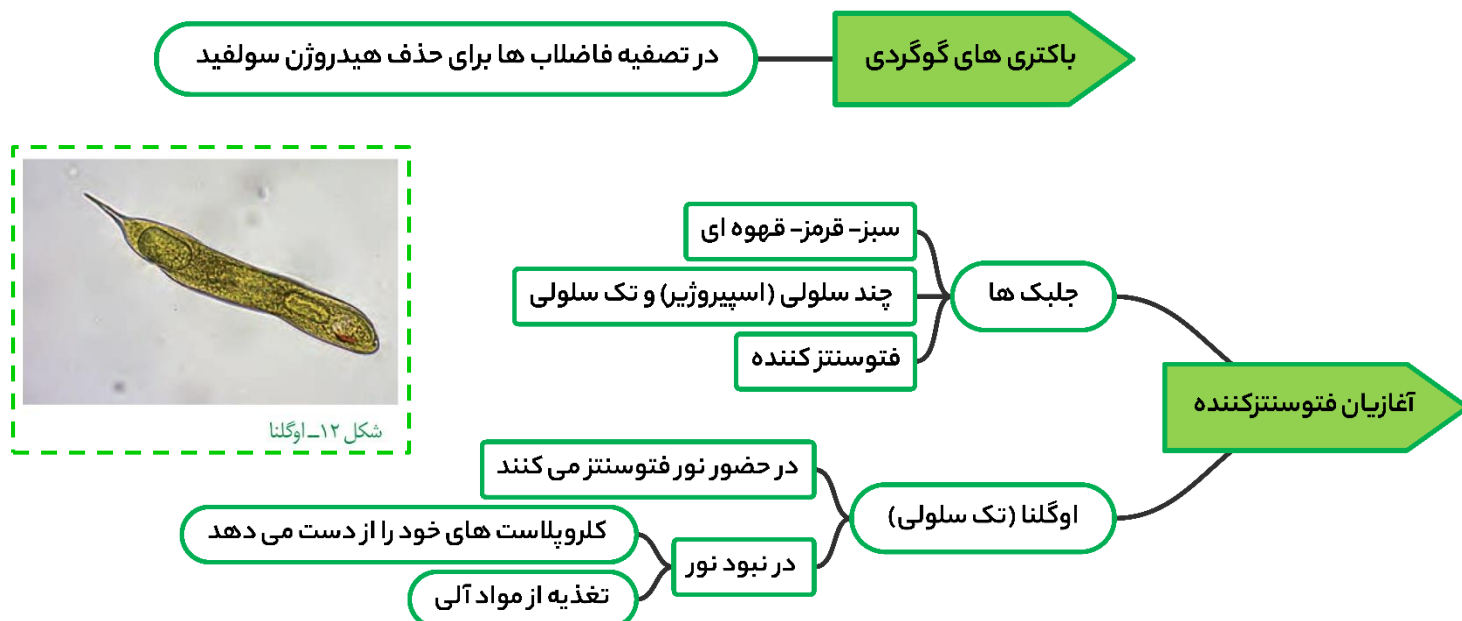
روپيسكو با فعاليت کربوکسیلازی

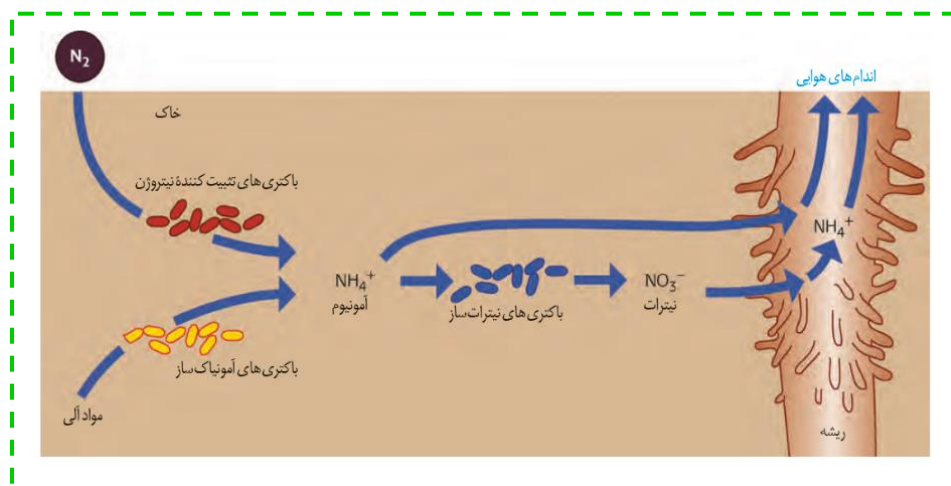
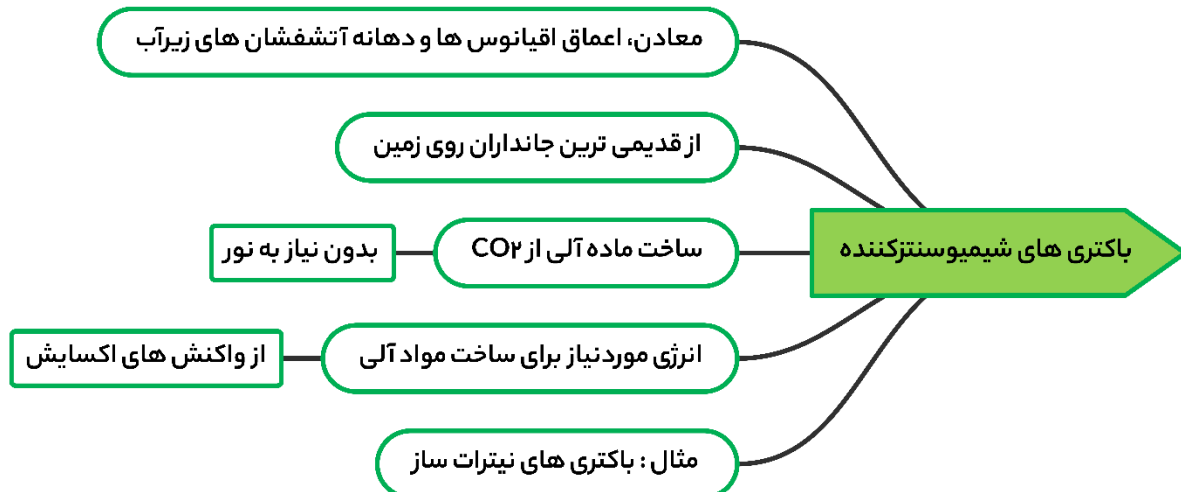
تثبیت کربن در یک سلول ولی در ۲ مرحله





جاندار	منبع الکترون	نوع رنگیزه	منبع انرژی
فتوسنتز کننده ها	اغلب گیاهان	H_2O	نور
	برخی از آغازیان (جلبک ها - اوگلنا)	H_2O	نور
	سیانوباکتری ها	H_2O (اکسیژن زا)	نور
	برخی از باکتری ها	H_2S (غیر اکسیژن زا)	
شیمیوسنتز کننده ها	برخی از باکتری ها (نیترات ساز)	مواد معدنی (آمونیوم)	اکسایش مواد معدنی

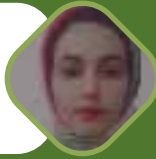




برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های فارس و خوزستان

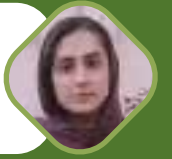
عارفه حکومتی
دارو شیراز



محمدرضا نجفی
دندون شیراز



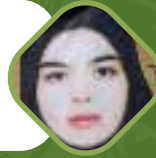
هستی فلاح
پزشکی شیراز



محمد رجبی
دارو شیراز



مریم آزادی
دندون شیراز



ملیکا افسر
پزشکی شیراز



زهره کریمی
پزشکی آزاد کازرون



محمد باقر جعفری
پزشکی کازرون



نغمه قبادی
دندون شیراز



احمد رضا مزرعه
پزشکی اهواز



فائزه سلطان پور
پزشکی اهواز



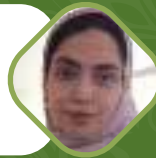
سروش رئیسی
پزشکی جهرم



سجاد محمد کریمی
پزشکی دزفول



نیایش ساکی
پزشکی اهواز



مریم قاسمی
دندون اهواز



زینب لجم اورک
پزشکی اهواز



مهرداد اکبرپور
پزشکی اهواز



ریحانه مقصودی
پزشکی اهواز



هیوا صالحی
پزشکی آبادان



حسین شفیع پور
پزشکی دزفول

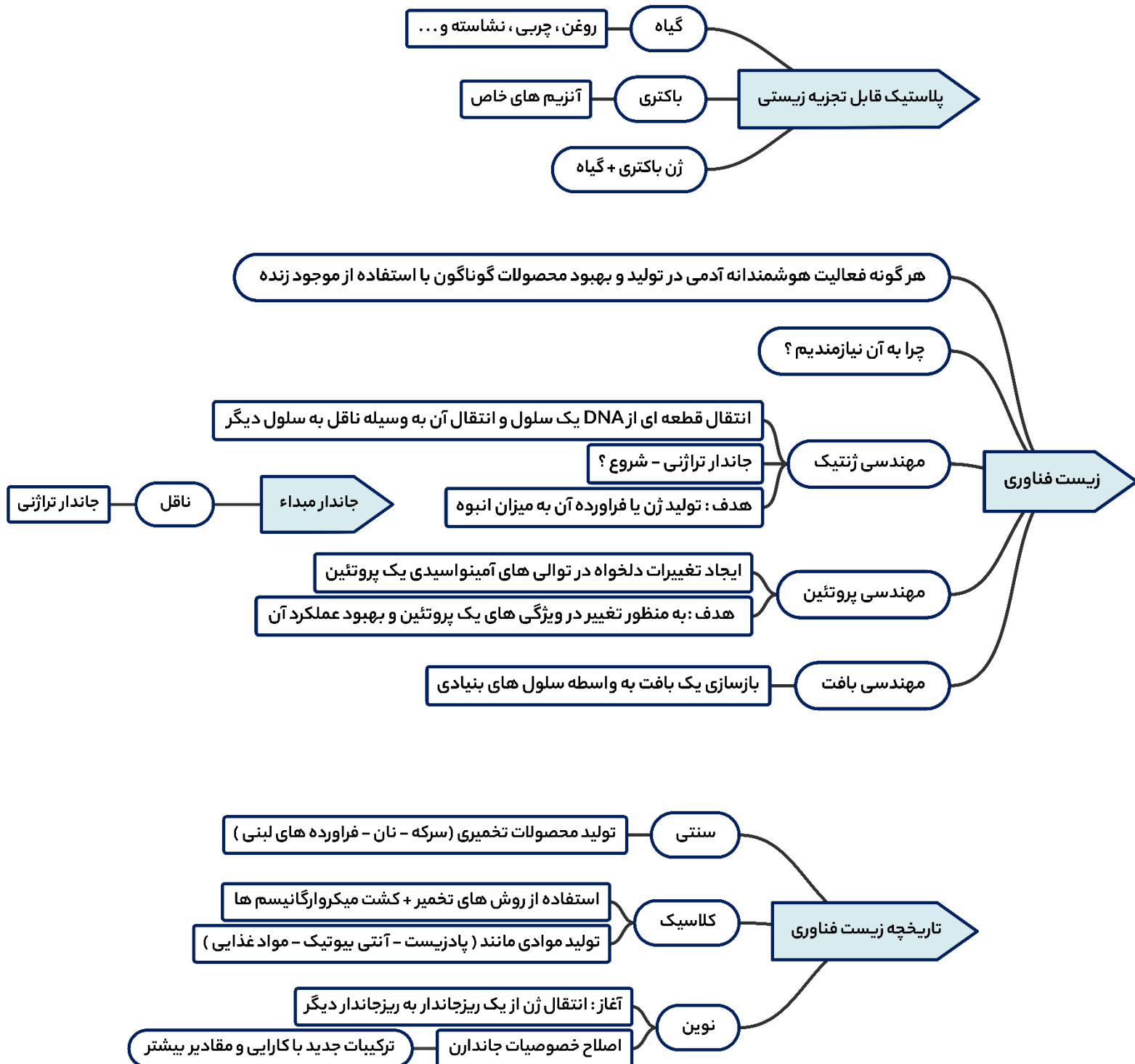


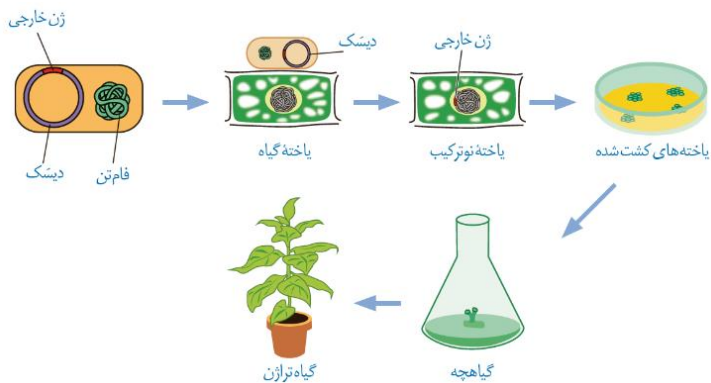
رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔





گفتار ۱ - زیست فناوری و مهندسی ژنتیک





- ۱- تعیین صفت
- ۲- استخراج
- ۳- آماده سازی و انتقال ژن به گیاه
- ۴- تولید گیاه تراژنی
- ۵- بررسی ایمنی زیستی + اثبات بی خطری سلامت انسان و محیط زیست
- ۶- تکثیر و کشت گیاه تراژنی

یکی از اهداف تولید انبوه ژن یا فراورده های آن

همسانه سازی دنا

آنزیم برش دهنده

۱- جداسازی قطعه ای از DNA

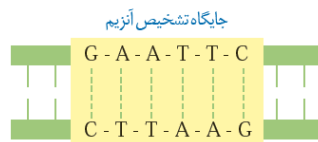
شوک و مواد شیمیایی

۲- اتصال قطعه DNA به ناقل (پلازمید) = تشکیل دنا نو ترکیب

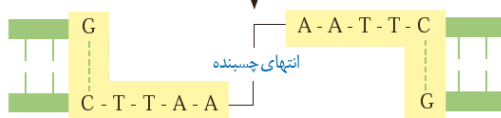
۳- وارد کردن دنا نو ترکیب به یاخته میزبان

۴- جداسازی یاخته های تراژنی

مراحل مهندسی ژنتیک



با استفاده از EcoRI



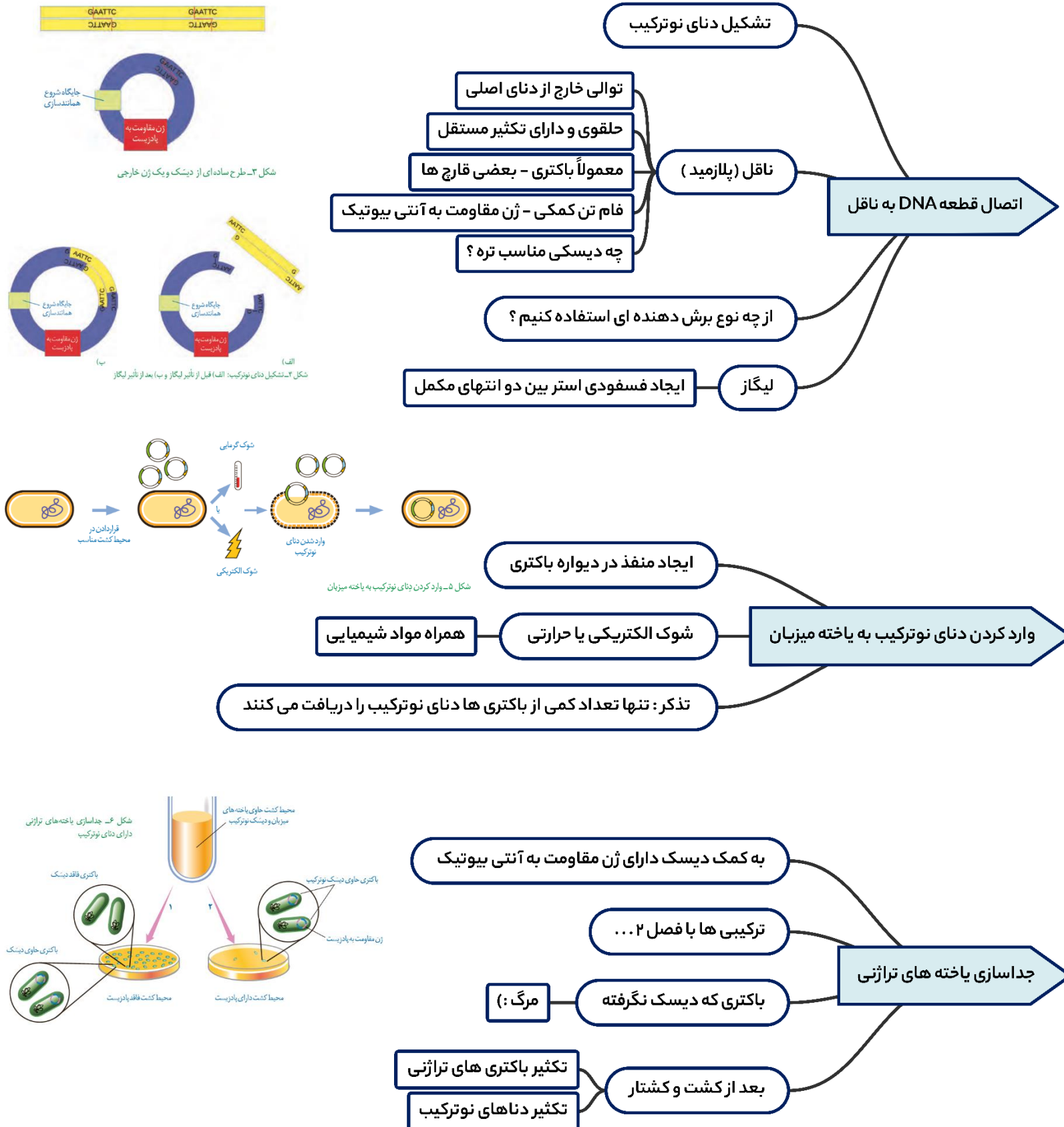
شکل ۲- برش مولکول دنا توسط آنزیم EcoRI

- آنزیم برش دهنده
- جزئی از سامانه دفاعی باکتری
- اثر روی DNA
- جایگاه تشخیص آنزیم

جداسازی قطعه ای از DNA

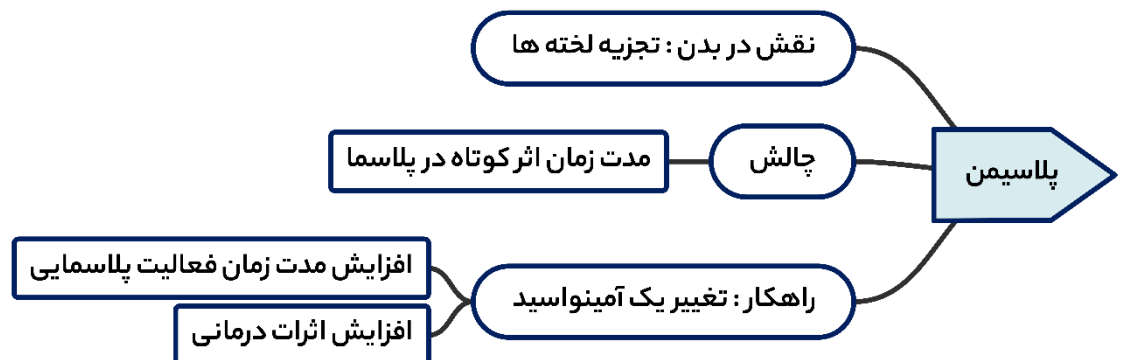
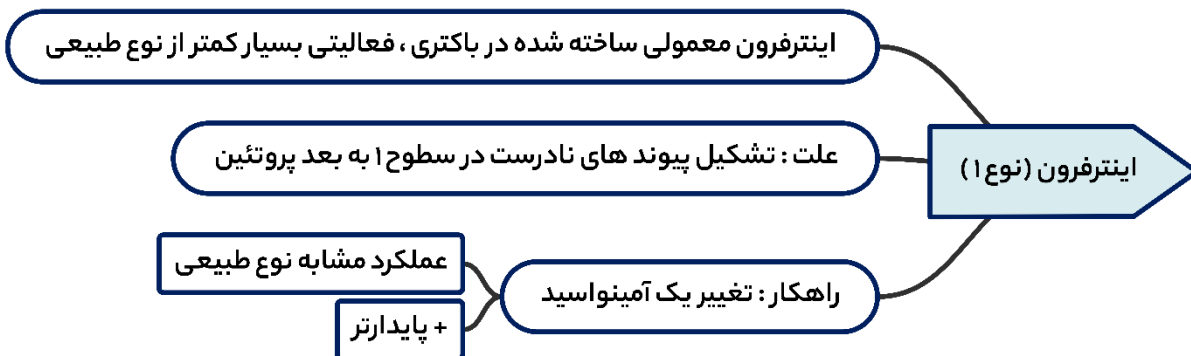
- ویژگی جایگاه تشخیص؟ انتهای چسبنده؟
- شکستن پیوند
- ابتدا فسفودی استر
- سپس هیدروژنی







گفتار ۲ - فناوری مهندسی پروتئین و بافت





بازسازی یک بافت به واسطه یاخته های بنیادی

وضعیت تکثیر یاخته های تمایز یافته مثل ماهیچه اسکلتی؟

مهندسی بافت

یاخته های بنیادی

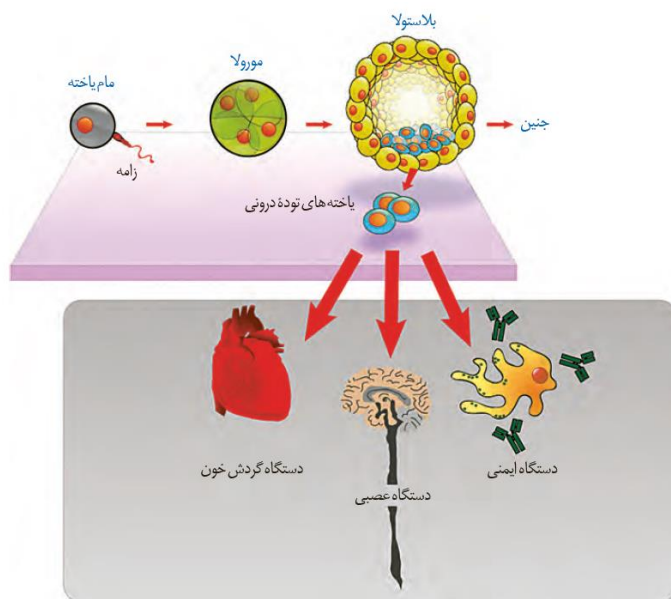
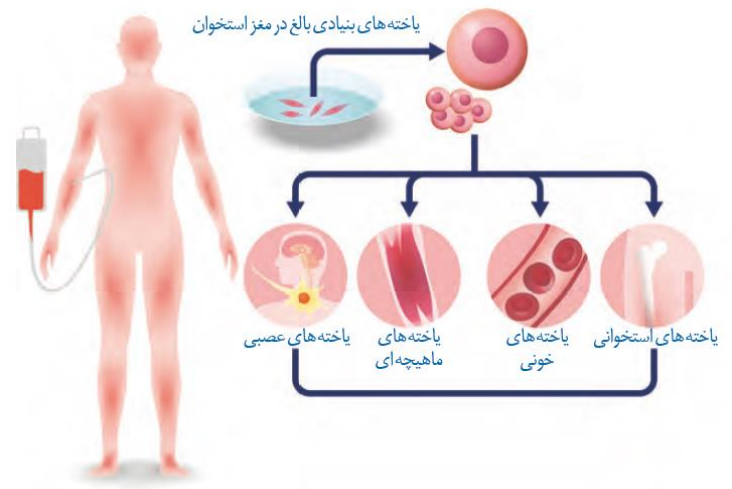
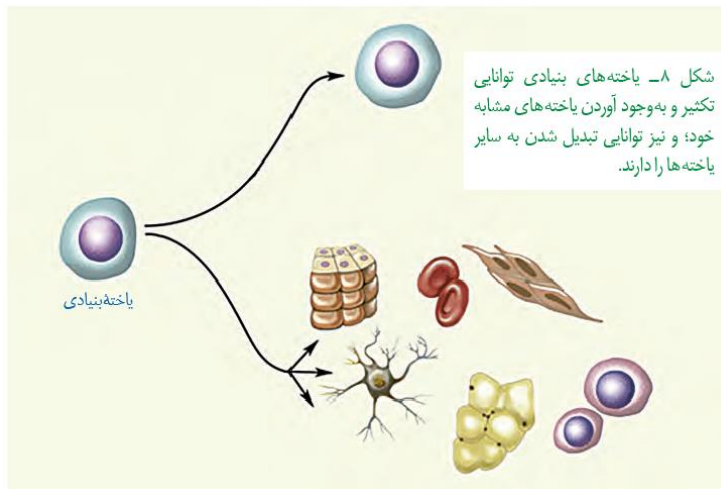
پوست - کبد - مغز استخوان

یاخته های توده درونی

بالغ

جنینی

تذکر مهم: یاخته های بنیادی مختلف در مغز استخوان...



شکل ۱۰- الف) یاخته های بنیادی مورولا به همه انواع یاخته های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده ها) متمایز می شوند.

ب) یاخته های بنیادی توده یاخته ای درونی به انواع یاخته های بدن جنین متمایز می شوند.





گفتار ۳ - کاربرد های زیست فناوری

تحول در کشاورزی نوین

افزایش محصولات

عواقب: آلودگی محیط زیست - کاهش تنوع ژنی - تخریب جنگل ها و مراتع

انتقال ژن تولید پروتئین سمی از باکتری خاکزی به گیاه (ذرت - پنبه - سویا)

تولید پروتئین سمی به فرم "پیش سم" - غیرفعال

شکسته شدن پیش سم غیرفعال تحت تاثیر آنزیم های گوارشی حشره

تولید سم فعال و تخریب لوله گوارش حشره و مرگ آن

کاهش دفعات سم پاشی

۱- گیاهان مقاوم به آفت

۲- اصلاح بذر برای تولید گیاهان مطلوب

۳- تولید گیاهان مقاوم به خشکی و شوری

۴- تنظیم سرعت رسیدن میوه ها

۵- افزایش ارزش غذایی محصولات

۶- تولید گیاهان زراعی مقاوم به علف کش

فایده؟

کاربرد های زیست فناوری در کشاورزی



کاربرد های زیست فناوری در پزشکی

۱- تولید دارو

مشکل منابع غیر انسانی: ایجاد پاسخ ایمنی (حساسیت)

راهکار: مهندسی ژنتیک و ساخت پروتئین انسانی توسط باکتری

چالش: باکتری تنها قادر به ساخت فرم غیرفعال انسولین است!

۲- تولید واکسن

روش قدیمی: ضعیف کردن و یا کشتن میکروب - غیرفعال کردن سم آن ها

اشکال روش قدیمی: در صورت رخ دادن خطا امکان بیماری زایی هست

راهکار: تولید واکسن های نو ترکیب

۳- ژن درمانی

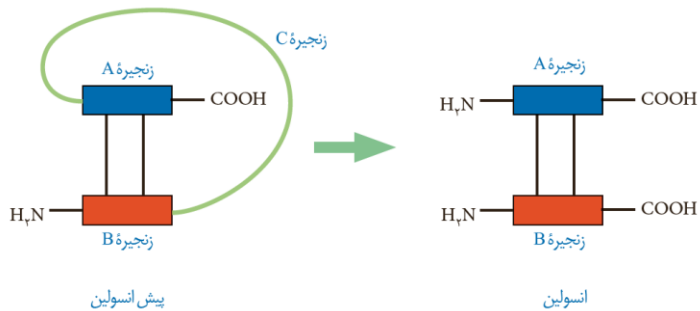
قرار دادن نسخه سالم یک ژن در سلول های فردی که دارای نسخه ای ناقص از همان ژن است

۴- تشخیص بیماری

مبتنی بر شناسایی نوکلئیک اسید عامل بیماری را

تشخیص ژن های جهش یافته در بیماران مستعد به سرطان، پزشکی قانونی و مطالعه فسیل ها





جدا کردن و خالص سازی از لوزالمعده گاو

ساختارهای فعال و غیرفعال انسولین

تولید انسولین

مهمترین مرحله در ساخت به روش مهندسی ژنتیک

تبدیل فرم غیرفعال به فعال

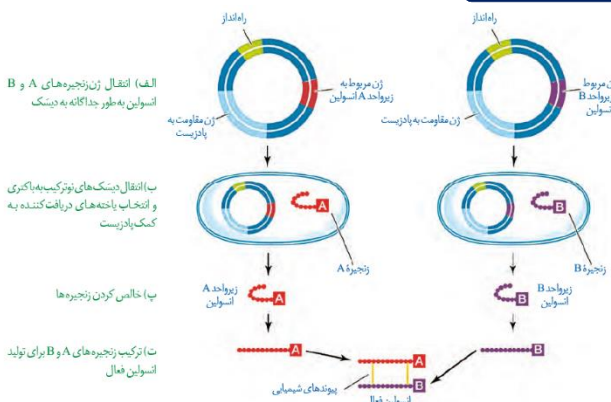
انتقال جداگانه ژن زنجیره A و B به پلازمید

وارد کردن جداگانه دیسک های نوع ترکیب به باکتری
جدا کردن به کمک آنتی بیوتیک

مراحل

خالص و جمع آوری کردن زنجیره ها

ترکیب زنجیره ها در آزمایشگاه



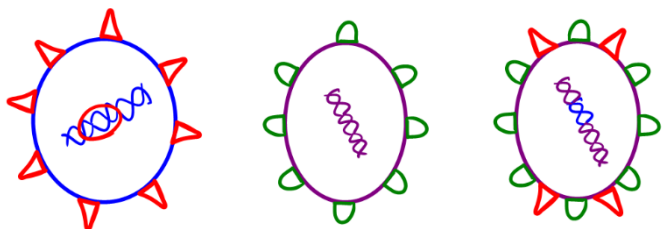
شکل ۱۳- مراحل ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک



انتقال ژن مربوط به آنتی ژن سطحی عامل بیماری زا
به باکتری یا ویروس غیربیماری زا

واکسن نو ترکیب

واکسن نو ترکیب ضد هپاتیت B



میکروب بیماری زا

میکروب غیربیماری زا

واکسن نو ترکیب

آشنایی با یک ناقل جدید!

ویروس

DNA دار - RNA دار

کودکی با نقص در یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی

خارج کردن لنفوسیت ها + کشت آنها

وارد کردن نسخه سالم و بازگردانی به بدن بیمار

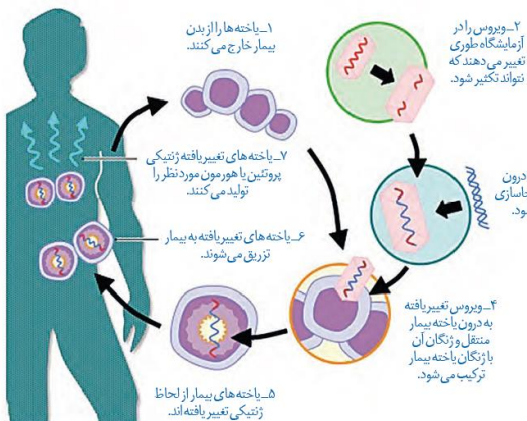
با همین به بار مشکل دختر بچه حل شد؟

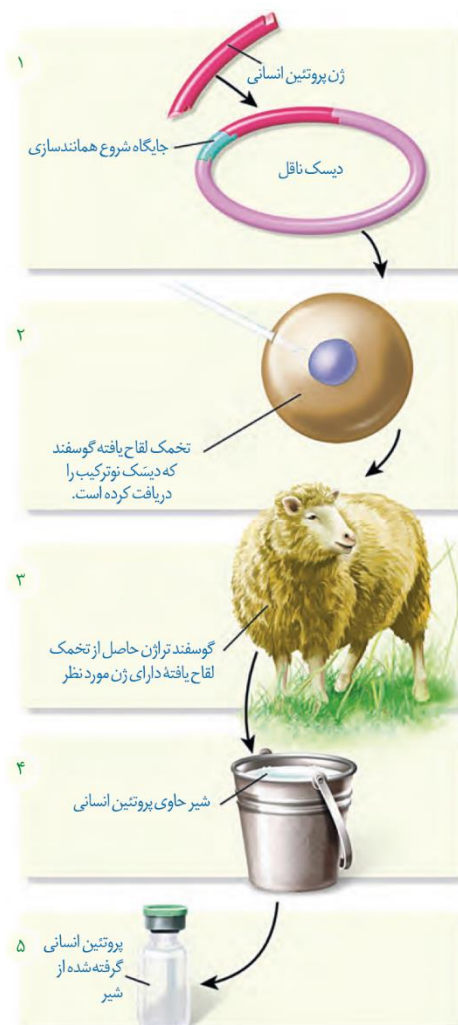
اولین بار

ژن درمانی

پیوند مغز استخوان - تزریق آنزیم

راهکارهای دیگر





برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های کرج، بورسیه و آزاد

نیکی سرفراز
پزشکی کرج



مهسا مقصودی
پزشکی کرج



عیسی طهماسبی
پزشکی کرج



محدثه شمس
پزشکی آزاد تهران



ایلیا نیک اقبال
پزشکی کرج



علی جهانی
پزشکی کرج



امید مسلمی
دندون آزاد تهران



علیرضا ملک نژاد
پزشکی آزاد تهران



کارو حسامی
پزشکی آزاد تهران



محمد مهدی غلامی
پزشکی بقیه الله تهران



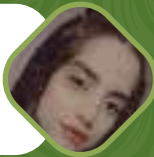
حسین رحمانی مطلق
پزشکی بقیه الله تهران



دیانا کریمی
داروسازی آزاد تهران



تینا رحمانی
فیزیوتراپی تهران



علی ترابیان
پزشکی شاهد تهران



محمد حیدری
پزشکی آجا تهران



الهه بذرافشان
پزشکی آزاد قشم



اسما مقتومی
پزشکی آزاد قشم



نرگس حسن آبادی
فیزیوتراپی ایران



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔





گفتار ۱ - اساس رفتار



تعریف : واکنش یا مجموعه واکنش هایی که جانور در پاسخ به محرک یا محرک هایی انجام می دهد.

اهمیت بررسی رفتار ها ؟ چرایی و چگونگی رفتار ها ...

نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد بعد از تولد

رفتار موش مادر در مراقبت از فرزندان

غریزی

رفتار های جانوری

عادی شدن

شرطی شدن کلاسیک

شرطی شدن فعال

حل مسئله

نقش پذیری

یادگیری

چرا ضرورین ؟

ارثی و ژنی پس تقریباً ثابت

اساس یکسان در همه افراد یک گونه

قابلیت انتقال به نسل بعد

رفتار غریزی

مثال : درخواست غذا جوجه کاکایی - مراقبت مادری موش

لزوماً همه رفتار های غریزی در هنگام تولد جانور کامل نیستند

رفتار مراقبت مادری

فعال شدن ژن B و ساخت پروتئین
فعال شدن آنزیم ها و ژن های دیگری

نورون های مغزی

وارسی نوزادان
از طریق حواس



ب) نبود مراقبت مادری در موش مادر دارای ژن جهش یافته B

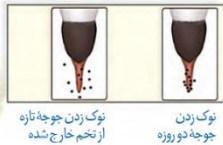


شکل ۳- الف) مراقبت مادری موش مادر دارای ژن طبیعی





شکل ۳- اصلاح رفتار درخواست غذا در جوجه کاکایی: پس از دو روز جوجه می‌آسوزد تا دقیق‌تر نوک بزند. نقطه‌های سیاه رنگ محل نوک زدن را نشان می‌دهند.



با وجود رفتارهای غریزی اصلاً چه نیازی به اینا هست؟

تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می‌آید

مثال: دقیق‌تر نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد پس از ۲ روز

یادگیری

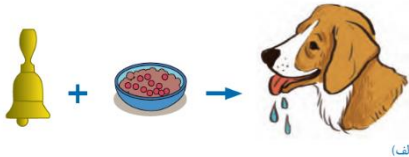
پاسخ جانور به یک محرک تکراری که برایش سود و زیانی ندارد، کاهش پیدا می‌کند و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد.

مثال: کلاغ و مترسک، جوجه پرند و برگ در حال افتادن و بازوهای شقایق دریایی و حرکات آب

خوگیری

حفظ انرژی برای فعالیت‌های حیاتی با چشم پوشی از محرک‌ها

فایده



شکل ۴- (الف) وقتی محرک شرطی (صدای زنگ) با محرک طبیعی (غذا) همراه شود.



(ب) محرک شرطی به تنهایی می‌تواند سبب پاسخ ترشح بزاق شود.

بررسی آن چگونه آغاز شد؟

محرک غیرشرطی (محرک طبیعی یا موثر)

محرک غیرطبیعی (محرک شرطی یا غیر موثر)

شرطی شدن کلاسیک

نتیجه

سگ بین صدای زنگ و غذا ارتباط برقرار کرد

تبدیل محرکی غیر موثر به محرکی موثر

۱. پودر گوشت (مهرک طبیعی، غیرشرطی و موثر)	ترشح بزاق (پاسخ غریزی)
۲. صدای زنگ (مهرک بی‌اثر، شرطی)	عدم ترشح بزاق
۳. پودر گوشت + صدای زنگ (مهرک بی‌اثر، شرطی)	ترشح بزاق (پاسخ غریزی)
۴. صدای زنگ (مهرک موثر، شرطی)	ترشح بزاق (شرطی شدن کلاسیک)





جعبه اسکینر - پرنده شکارچی موناک - دقیق تر نوک زدن جوجه کاکایی - آموزش حیوانات در سیرک

شرطی شدن فعال

جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند، ارتباط برقرار کند.



کلید واژه - آزمون و خطا

برخی پرندگان و پستانداران

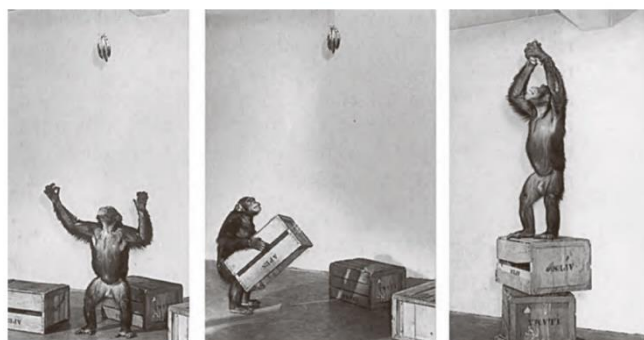
حل مسئله

جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند

با استفاده از این تجارب، برای حل مسئله جدید آگاهانه برنامه ریزی می کند



شکل ۷- حل مسئله در کلاغ: کلاغ با جمع کردن نخ تکه گوشت را بالا می کشد.



تغییر پیدا کردن یک رفتار غریزی (از نوع دقت و توجه به یک محرک خاص) به یک رفتار متکامل است که در نهایت منجر به برقراری پیوند میان جانور یا محرک بیانجامد.

نقش پذیری

مثال

دنبال کردن نخستین جسم متحرک توسط جوجه ها بعد از تولد

ایجاد پیوند با این جسم و شناخت آن به عنوان مادر

فاز یادگیری

فاز غریزی

پستانداران ...

در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می دهد.

اهمیت؟

کاربرد: حفظ گونه های در خطر انقراض



شکل ۸- نقش پذیری جوجه غازها نسبت به مادر خود





بیشتر رفتار های جانوران محصول برهمکنش ژن ها و اثرات محیطی است .

یادگیری برای بقای جانوران لازم است زیرا محیط همواره در حال تغییره ...

کلام آخر

گفتار ۲ - انتخاب طبیعی و رفتار



مربوط به دیدگاه انتخاب طبیعی

گزینش رفتار های سازگار کننده توسط انتخاب طبیعی

نقش رفتار در بقا و زادآوری بیشتر سود و هزینه

چرایی رفتار ؟

فرایند های ژنی ، رشد و نمو و عملکرد بدن جانور

چگونگی رفتار ؟

پرسش های پژوهشگران

بررسی رفتار بیرون انداختن پوست تخم های شکسته شده توسط والد کاکایی

مثال

به هدف بیشترین تعداد زاده های سالم (گسترش ژن ...)

انتخاب جفت و نوع نظام جفت گیری (چند همسری - تک همسری)

زادآوری (تولید مثل)

موازنه بین محتوای انرژی و هزینه به دست آوردن

به صورت بهینه

غذایی

در برابر هم گونه یا گونه های دیگر

قلمروخواهی

جا به جایی طولانی و رفت و برگشتی

مهاجرت

یک دوره کاهش فعالیت

خواب زمستانی - رکود تابستانی

برقراری ارتباط

دگرخواهی

۷ رفتار



بیشترین تعداد زاده های سالم

معیار موفقیت

دم زینتی طاووس نر - شاخ گوزن

انتخاب جفت

تک همسری - چند همسری

نظام جفت گیری

زادآوری (تولید مثل)





قمری	جیرجیرک
تک همسری	ماده چند همسری

طاووس	گوزن
نر چند همسری	نر چند همسری



شکل ۱۱- جیرجیرک ماده‌ای که کیسه دارای اسپرم و مواد مغذی (بخش سفیدرنگ) را دریافت کرده است.

انتخاب جفت



نظام جفت گیری



غذایابی بهینه : موازنه بین



شکل ۱۲- تغذیه طوطی ها از خاک رس





قلمروخواهی

در برابر هم گونه یا گونه های دیگر

چگونه؟

تهاجم، اجرای نمایش، آوازخواندن و فرومون ها

این کار که کلی زمان و انرژی میخواد، تازه ممکنه بقای جانور رو هم تهدید کنه!

فواید

استفاده اختصاصی از منابع قلمرو (غذا و انرژی)

افزایش امکان جفت یابی

دسترسی بهتر به پناهگاه در مقابل شکارچی

مهاجرت

جا به جایی طولانی و رفت و برگشتی جانوران

رفتاری غریزی که یادگیری در آن نقش اساسی دارد

محیط های ناآشنا

کمک گرفتن از نشانه های محیطی

موقعیت خورشید و ستاره ها خوبه ولییییی وقتی ابریه (...)

کمک گرفتن از میدان مغناطیسی زمین

ذرات آهنربایی در سر بعضی پرندگان

لاکپشت های دریایی برای تخم گذاری در ساحل

خواب زمستانی

کاهش نیاز به انرژی

کاهش: دمای بدن - مصرف اکسیژن - تعداد تنفس

قبل از آن مصرف مقدار زیاد غذا و ذخیره به صورت چربی

دوره کاهش فعالیت

رکود تابستانی

کاهش سوخت و ساز جانور

در جانورانی که در جاهای به شدت گرم مثل بیابان

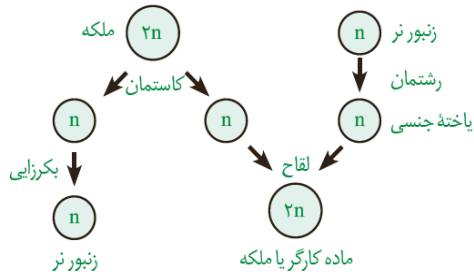
در پاسخ به غذا یا دوره های خشکسالی

رفتاری ژنی و غریزی است ...





گفتار ۳ - ارتباط و زندگی گروهی



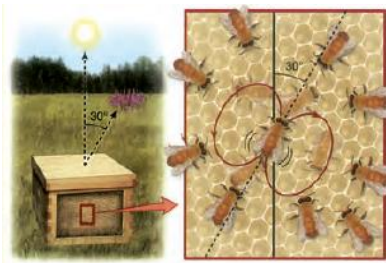
تولید صدا، علامت های دیداری، بو و لمس و ...

زنبور ها با فرومون و حرکات ویژه ...

صدای جیرجیرک نر

ارسال اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت برای ماده

ارتباط بین جانوران



فایده ؟

فاصله تقریبی کندو تا منبع غذا

جهتی پرواز به سمت منبع

وزن متفاوت زنبور یا بنده به هنگام انجام حرکات

هر چه طولانی تر یعنی منبع غذایی دورتر

تذکر: پیدا کردن محل دقیق به کمک بویایی !

حرکات ویژه زنبور کارگر

احتمال شکار شدن کمتر

شکار گروهی موفق تره

افزایش دسترسی به منابع غذایی

فایده

بزرگ برش برگ ها و حمل به لانه

کوچک دفاع

استفاده از برگ برای پرورش نوعی قارچ !

مورچه های برگ بر کارگر

زندگی گروهی

جانور شانس بقا و موفقیت تولید مثلی خودشو کاهش میده تا شانس اینا واسه یک جانور دیگه بره بالا !

رفتار دگرخواهی



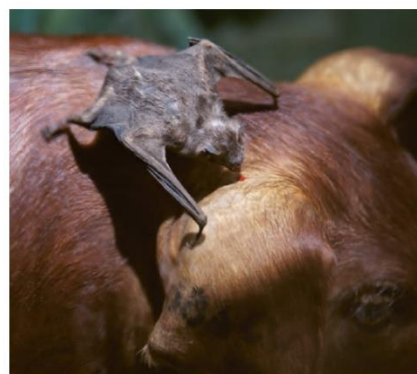
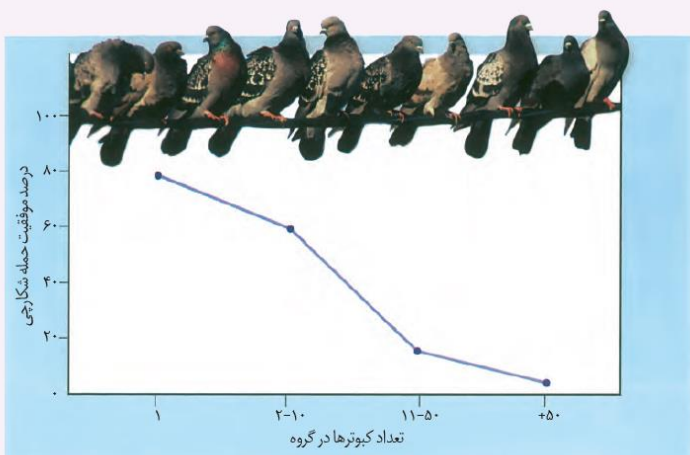


شکل ۱۶- این دم عصایی (meerkat) در حال نگهبانی است. او در هنگام احساس وجود شکارچی دیگران را با فریاد آگاه می‌کند.



فعالیت ۶

نمودار زیر مزیت زندگی گروهی را نشان می‌دهد، آن را تفسیر کنید.



شکل ۱۷- خفاش خون آشام از خون پستانداران تغذیه می‌کند.





به عنوان حسن ختام شعر زیبای کرک از فریدون مشیری...

کفت دانایی که گرگی خیره سر	هست پنهان در نهاد هر بشر
لاجرم جاری است پیکاری بزرگ	روز و شب باین این انسان و کرک
زور بازو چاره این کرک نیست	صاحب اندیشه داند چاره چیست
ای بسا انسان رنجور و پریش	سخت پیچیده گلوی کرک خویش
ای سازور آفرین مرد دلیر	مانده در چنگال کرک خود اسیر
هر که گرکش را داند از ده خاک	رفته رفته می شود انسان پاک
هر که با گرکش مدارا می کند	خلق و خوی کرک پیدا می کند
هر که از گرکش خورد دامن شکست	کر چه انسان می نماید کرک هست
در جوانی جان گرکت را بگیر	وای اگر این کرک کرد و با تو پیر
روز پیری کر که باشی همچو شیر	ناتوانی در مصاف کرک پیر
اینکه مردم یکدگر را می دند	گرگماشان رهناور بهر بند
اینکه انسان هست این سان در دند	گرگما فرمان روائی می کنند
این تمکالان که با هم بهر بند	گرگماشان آشنایان همد
گرگما همراه و انسان با غریب	با که باید گفت این حال عجیب



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های خراسان + زاهدان

امیدرضا هادیان
پزشکی مشهد



علی مودی
دندون مشهد



مهلا تشکری
پزشکی مشهد



آریا الیاسی
پزشکی سبزوار



مهتاب باقرزاده
پزشکی سبزوار



غزل عباسی
پزشکی شاهرود



محمد صالح آخوندی
پزشکی بیرجند



رضا امینی
دندون بیرجند



امیرحسین اصغری
پزشکی سبزوار



محمد مهران
پزشکی بیرجند



فاطمه بدیعی
پزشکی بیرجند



فاطمه طاهری
پزشکی بیرجند



نوشین ضاربان
پزشکی زاهدان



ملینا حسن زاده
پزشکی بجنورد



الناز براتی
پزشکی بجنورد



مریم میرشکاری
پزشکی زاهدان



امیرمحمد محبی پور
پزشکی زاهدان



احسان کفاشی
پزشکی زاهدان



محمد سارانی
پزشکی ایرانشهر



سارا سادات جلالی
پزشکی زاهدان



مبینا الیاسی
پزشکی زاهدان



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

علوم پزشکی های زنجان + سمنان + قم

سپیده نظری
پزشکی زنجان



احسان کرداری
دندون زنجان



محمد حسام روحانی
پزشکی زنجان



محمد علویون
دندون زنجان



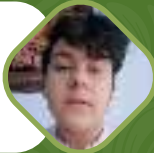
محمد رضا فرهادی
پزشکی زنجان



نرگس خدابنده
پزشکی زنجان



آرش شریفی سلطانی
دندون سمنان



محراب رحیم
پزشکی زنجان



پرستو مقدم
پزشکی زنجان



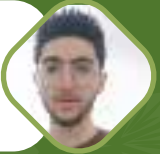
تینا ذوالفقاری
پزشکی سمنان



بشری کیوانلو
پزشکی سمنان



امیررضا بالو
پزشکی سمنان



امیرحسین محمدی
فیزیوتراپی سمنان



هانیه حاجی پور
فیزیوتراپی سمنان



لعلیا مومن
داروسازی دامغان



ریحانه متقی
پزشکی قم



فاطمه صحرایی
پزشکی قم



محدثه ولیزاده
فیزیوتراپی سمنان



عرفان عبدی زاده
پزشکی بم



زهرا مقدسی
پزشکی قم



کوثر جعفری
پزشکی بم



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏👉



برگی از افتخارات و رتبه برترهای مرکز مشاوره ای - آموزشی سیب ترش

مهديه دلفان
دندون لرستان



محمد مهدی موسی پور
پزشکی لرستان



زهرا عسگری
داروسازی لرستان



مصطفی حسامی
پزشکی قزوین



مانیا کریم پور
پزشکی قزوین



آتنا روحی خشه حیران
دندان پزشکی قزوین



ملیکا هادیان
پزشکی یزد



نگین ساداتی
پزشکی یزد



حسین ترابی میرزائی
پزشکی یزد



علیرضا پور عبدالله
پزشکی بندرعباس



مهرداد برازجانی
داروسازی بندرعباس



سعید رضایی
پزشکی بندرعباس



امیرحسین مهمان نواز
پزشکی کرمان



کیما محمدی
پزشکی کرمان



مبینا سلجوقی
دندان پزشکی کرمان



محمد مهدی ریاحی
دندان پزشکی رفسنجان



حجت دهش
پزشکی بم



فریبا برفه ای
پزشکی بم



نازنین غلامی
پزشکی یاسوج



زینب پردال
پزشکی یاسوج



رضا دستخون
پزشکی رفسنجان



رتبه برتر بعدی میتونی تو باشی ! 🍏🤔

