



گنجینه سوالات

پرسش‌های علوم پایه دندانپزشکی از سال ۹۷ تا ۱۴۰۵ به تفکیک مباحث پاسخ تشریحی کامل بر اساس رفرنس ۱۴۰۵

۱۴۰۵
دندان پزشکی

پروگنوز

پیشگیری

تألیف

دکتر مهدی سرلکی

رتبه ۳ کشوری علوم پایه دندانپزشکی اسفند ۱۴۰۲

نظارت علمی

دکتر علیرضا عالمی

رتبه ۱ کشوری علوم پایه دندانپزشکی اسفند ۹۹

مدیر تألیف

دکتر سحر امیریان

به نام خداوند جان و خرد

همکار گرامی؛

باسلام

کتاب حاضر با عنوان گنجینه سوالات علوم پایه دندانپزشکی ۱۴۰۵ پروگنوز حاصل کار گروهی و زحمات شبانه روزی جمعی از مولفین باتجربه و مسئولیت پذیر در حیطه‌ی تالیف و آموزش پزشکی است که سعی شده با بهترین کیفیت و به صورت خلاصه‌ای کامل در اختیار شما عزیزان قرار گیرد.

دغدغه‌ی اصلی تیم تالیف پروگنوز گردآوری مجموعه کتب حتی‌الامکان بی نقص برای حصول بهترین نتیجه و البته ساده‌ترین و سریع‌ترین راه دستیابی به آن، در آزمون علوم پایه پیش‌رو بوده است تا داوطلبین محترم هرآنچه برای این امر نیاز دارند در اختیار داشته باشند. با این همه، این کتاب و سایر کتب این مجموعه قطعاً خالی از نقص نخواهند بود و به همین جهت از شما بزرگواران استدعا داریم تا با به اشتراک گذاشتن این نکات در هرچه بهتر شدن محصول نهایی ما را همراهی بفرمایید.

با آرزوی موفقیت روزافزون

دکتر سحر امیریان

بهار ۱۴۰۵

Artinteb.com
Artinteb.ir

فهرست مطالب

فصل ۱ : کربوهیدرات‌ها.....	۹
فصل ۲ : اسید آمینه و پروتئین.....	۴۸
فصل ۳ : لیپیدها.....	۹۷
فصل ۴ : اسید نوکلئیک.....	۱۲۹
فصل ۵ : ویتامین‌ها.....	۱۴۸
فصل ۶ : آنزیم‌ها.....	۱۶۵
فصل ۷ : همانندسازی، رونویسی و ترجمه.....	۱۸۱
فصل ۸. آب و الکترولیت.....	۱۹۶
فصل ۹ : هورمون.....	۲۰۳

فهرست کلی

تهران (قطب ۱۰)
مشهد (قطب ۹)
کرمان (قطب ۸)
اصفهان (قطب ۷)
زنجان (قطب ۶)
شیراز (قطب ۵)
اهواز (قطب ۴)
همدان (قطب ۳)
تبریز (قطب ۲)
شمال (قطب ۱)
ریفرم (Reform)
آزاد

اهمیت مباحث بر حسب تعداد سؤالات آزمون‌های دو سال اخیر



بیوشیمی

فصل ۱: کربوهیدرات‌ها

۱- تجویز یوبی کینون به بیماری که دچار اختلال در زنجیره‌ی انتقال الکترون است، انتقال الکترون به کدامیک از کمپلکس‌های این زنجیره را بهبود می‌بخشد؟

(تهران و کرمان شهریور ۹۷)

IV (د)

III (ج)

I (ب)

II (الف)

زنجیره انتقال الکترون از چند کمپلکس پروتئینی تشکیل شده است که وظیفه انتقال الکترون را عهده‌دار هستند. اکی‌والان‌های احیاکننده مثل NADH و $FADH_2$ اکسید شده و الکترون خود را به کمپلکس‌های پروتئینی تحویل می‌دهند. کمپلکس‌ها از انرژی حاصل از انتقال الکترون برای پمپ کردن H^+ استفاده می‌کنند و در نتیجه یک شیب پروتونی به سمت داخل میتوکندری ایجاد شده و نیروی لازم جهت تولید ATP فراهم می‌شود.

اکسیداسیون بیولوژیک و
زنجیره تنفسی

- کمپلکس I یا NADH-Q اکسیدوردوکتاز: الکترون را از NADH به کوآنزیم Q (یوبی کینون) منتقل می‌کند. این کمپلکس فلاوپروتئین است به عبارتی حاوی FAD و FMN است.

- کمپلکس II یا سوکسینات Q ردوکتاز: یکسری از سوبستراهایی که پتانسیل احیا آنها مثبت‌تر از NAD/NADH است، الکترون را به وسیله این کمپلکس به Q انتقال می‌دهند. این کمپلکس اولین گیرنده الکترون در مسیر انتقال الکترون از $FADH_2$ به زنجیره تنفسی است. این کمپلکس یکی از آنزیم‌های چرخه کربس هم می‌باشد و توانایی پمپ H^+ به فضای بین ۲ غشای میتوکندری را ندارد.

انواع کمپلکس‌ها

- کمپلکس III یا Q-cty C : الکترون را از کوآنزیم Q به سیتوکروم C منتقل می‌کند. (کمپلکس bc_1)
- کمپلکس IV یا C-cty اکسیداز : این کمپلکس دارای یون cu است و الکترون را از سیتوکروم C به O_2 (گیرنده نهایی الکترون) منتقل می‌کند و منجر به احیای آن به H_2O می‌شود. (کمپلکس aa_3)

(تهران و کرمان شهریور ۹۷)

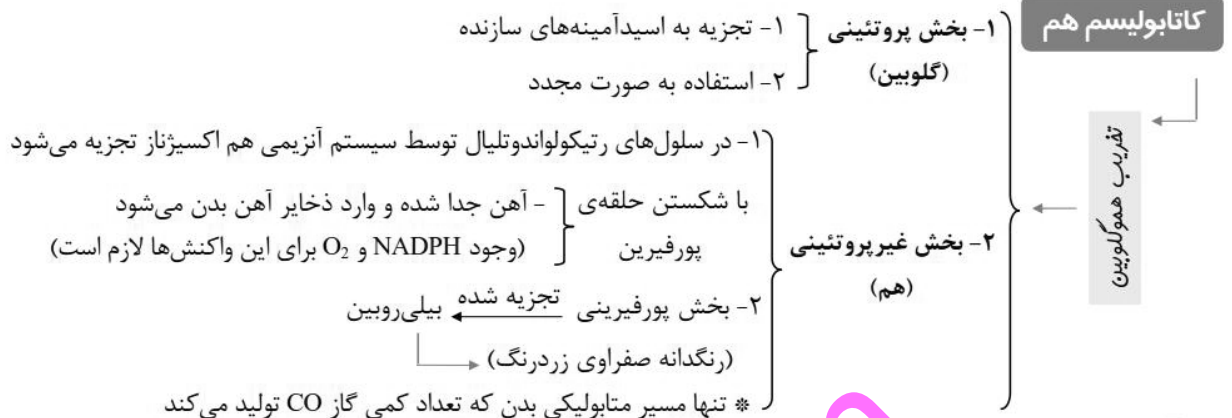
۵- منشأ تولید کربن منواکسید (CO) در بدن انسان کدام است؟

Uric acid (د)

Creatinine (ج)

Urea (ب)

Heme (الف)



گزینه الف صحیح است.

(تهران و کرمان شهریور ۹۷)

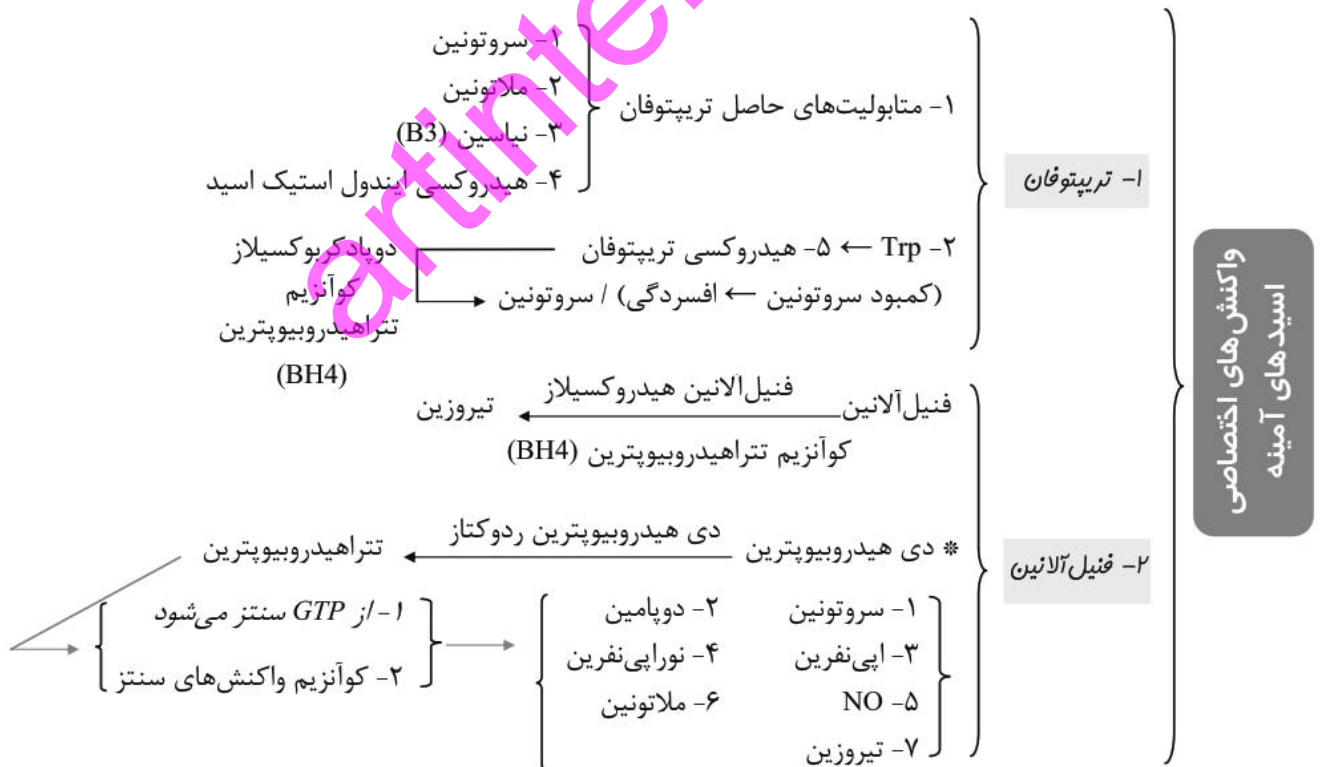
۶- سروتونین از کدام اسید آمینه تولید می‌شود؟

Trp (د)

Tyr (ج)

Ser (ب)

His (الف)



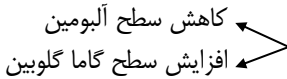
آلکالمی حاد سبب جابه‌جا شدن منحنی سیگموئیدی اتصال اکسیژن - هموگلوبین به راست نمی‌شود اما هیپوکسی، افزایش BPG و ارتفاع کوهستانی سبب جابه‌جایی منحنی به سمت راست می‌شود؛ همچنین به پاسخ سؤال ۳ مراجعه شود.

◀ گزینه الف صحیح است.

(شهریور ۱۴۰۱)

۱۹۴- در الکتروفورز پروتئین‌های پلاسمای بیماران مبتلا به سیروز کبدی، کدام نتیجه مشاهده می‌شود؟

- (الف) افزایش باند گاماگلوبولین، افزایش باند آلبومین
(ب) کاهش باند گاماگلوبولین، کاهش باند آلبومین
(ج) افزایش باند گاماگلوبولین، کاهش باند آلبومین
(د) کاهش باند اماگلوبولین، افزایش باند آلبومین

الگوی حرکت الکتروفورز بیمار مبتلا به سیروز هپاتیک :


همچنین به پاسخ سوال ۹ مراجعه شود.

◀ گزینه ج صحیح است.

(شهریور ۱۴۰۱)

۱۹۵- فعالیت کدام آنزیم، منجر به تولید مونوکسید کربن می‌شود؟

- (الف) پروتوپورفیرینوژن اکسیداز (ب) بیلی وردین ردوکتاز (ج) هم اکسیژناز (د) فروشلاتاز
در مسیر کاتابولیسم هم، فعالیت آنزیم هم اکسیژناز سبب تولید Co می‌شود؛ همچنین به پاسخ سؤال ۵ مراجعه شود.

◀ گزینه ج صحیح است.

(اسفند ۱۴۰۱)

۱۹۶- کدام یک از ترکیبات زیر در سنتز هم (Heme) مشارکت دارند؟

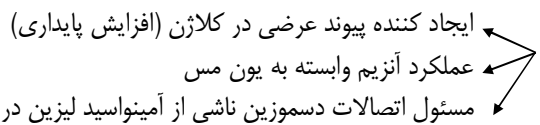
- (الف) متیونین - سوکسینیل کوآ (ب) گلیسین - اورنی تین
(ج) متیونین - اورنی تین (د) گلیسین - سوکسینیل کوآ
برای سنتز هم وجود گلايسين، سوکسینیل کوآ و PLP ضروری می‌باشد؛ همچنین به پاسخ سوال ۴۶ مراجعه شود.

◀ گزینه د صحیح است.

۱۹۷- در بیمار مبتلا به سندروم منکه (Menke's) که دچار کمبود غذایی مس شده است، عملکرد کدام یک از آنزیم‌های زیر مختل می‌گردد؟

(اسفند ۱۴۰۱)

- (الف) کلاژناز (ب) پرولیل هیدروکسیلاز (ج) آلاستاز (د) لیزیل اکسیداز

آنزیم لیزیل اکسیداز


همچنین به پاسخ سوال ۴ مراجعه شود.

◀ گزینه د صحیح است.

(شهریور ۱۴۰۲)

۱۹۸- کدام گزینه در مورد هاپتوگلوبین صحیح نمی‌باشد؟

- (الف) ناقل هم (Heme) در خون می‌باشد.
(ب) یکی از پروتئین‌های فاز حاد است.
(ج) در هنگام همولیز از آسیب کلیوی جلوگیری می‌کند.
(د) در کم‌خونی همولیتیک، کاهش می‌یابد.
هموگلوبین پروتئین ناقل هم در خون می‌باشد. هاپتوگلوبین از پروتئین‌های فاز حاد بوده و در کم‌خونی همولیتیک مقدار آن به دلیل اتصال به هموگلوبین آزاد کاهش می‌یابد و همچنین در همولیز از آسیب کلیوی جلوگیری می‌کند؛ همچنین به پاسخ سوال ۳ مراجعه کنید.

◀ گزینه الف صحیح است.

(میان دوره آذر ۹۷)

۳۰- همه اسیدهای آمینه زیر پیش ساز باز پورینی می باشند، به جز:

- الف) آسپاراتات (ب) گلیسین (ج) گلوتامین (د) میتونین

به پاسخ سوالات ۱ و ۲۴ مراجعه شود.

گزینه د صحیح است.

(میان دوره آذر ۹۷)

۳۱- مهم ترین آنزیم تنظیمی در مسیر سنتز نوکلئوتیدهای پورینی کدام است؟

- الف) PRPP سنتاز (ب) فرمیل ترانسفراز (ج) آدنیلوسوکسیناز (د) IMP دهیدروژناز

مهم ترین آنزیم تنظیمی مسیر سنتز نوکلئوتیدهای پورینی ← PRPP سنتاز
همچنین به پاسخ سوالات ۱ و ۵ مراجعه شود.

گزینه الف صحیح است.

(میان دوره آذر ۹۷)

۳۲- طول موج اختصاصی برای تشخیص اسیدهای نوکلئیک در یک محلول کدام است؟

- الف) ۲۸۰ نانومتر (ب) ۲۶۰ نانومتر (ج) ۳۲۰ نانومتر (د) ۱۹۰ نانومتر

طول موج اختصاصی برای شناسایی اسیدهای نوکلئیک ← ۲۶۰ نانومتر
همچنین به پاسخ سوال ۷ مراجعه شود.

گزینه ب صحیح است.

(میان دوره آذر ۹۷)

۳۳- کمبود کدام آنزیم موجب هیپواوریمی می شود؟

- الف) آدنوزین دامیناز (ب) پورین نوکلئوزید فسفریلاز (ج) اوره آز (د) گزانتین اکسیداز
اختلال در آنزیم آدنوزین دامیناز در کاتابولیسم آدنوزین ← ایجاد هیپواوریمی (اختلال در این آنزیم منجر به بیماری SCID می شود).
همچنین به پاسخ سوال ۳ مراجعه شود.

گزینه الف صحیح است.

(تهران شهریور ۹۸)

۳۴- یک بیمار به طور ارثی دچار فعالیت بیش از حد آنزیم زانتین اکسیداز است. کدام متابولیت در خون و ادرار این بیمار افزایش می یابد؟

- الف) اسید اوریک (ب) β -آلانین (ج) β -آمینوایزوبوتیرات (د) هیپوزانتین

فعالیت بیش از حد آنزیم زانتین اکسیداز ← افزایش اسید اوریک
همچنین به پاسخ سوال ۳ مراجعه شود.

گزینه الف صحیح است.

(تهران شهریور ۹۸)

۳۵- کمبود ارثی کدام آنزیم در مسیر کاتابولیسم نوکلئوتیدهای پورینی منجر به نقص سیستم ایمنی می گردد؟

- الف) آدنین فسفوریبوزیل ترانسفراز (ب) هیپوگزانتین گوانین فسفوریبوزیل ترانسفراز
ج) آدنوزین دامیناز (د) گزانتین اکسیداز

کمبود آنزیم آدنوزین دامیناز در کاتابولیسم پورین ها ← نقص سیستم ایمنی
همچنین به پاسخ سوال ۳ مراجعه شود.

گزینه ج صحیح است.

(مشهد شهریور ۹۸)

۳۶- یک بیمار به طور ارثی دچار فعالیت بیش از حد آنزیم زانتین اکسیداز است. کدام متابولیت در خون و ادرار این بیمار افزایش می یابد؟

- الف) اسید اوریک (ب) β -آلانین (ج) β -آمینوایزوبوتیرات (د) هیپوزانتین

به پاسخ سوالات ۳ و ۳۴ مراجعه شود.

گزینه الف صحیح است.

هرچه Km آنزیمی پایین تر باشد، میل ترکیبی آن آنزیم با سوبسترا بیشتر شده در نتیجه آنزیم هگزوکیناز نسبت به گلوکوکیناز بیشتر فعال است؛ همچنین به پاسخ سوال ۱ مراجعه شود.

◀ گزینه ج صحیح است.

۸۰- مهارکننده‌های رقابتی به ترتیب چه تأثیری بر Km و Vmax آنزیم‌های ساده دارند؟
(الف) کاهش - افزایش (ب) افزایش - بی‌تأثیر (ج) بی‌تأثیر - کاهش (د) کاهش - کاهش
مهارکننده رقابتی ← افزایش Km و ثابت ماندن Vmax
همچنین به پاسخ سوال ۸ مراجعه شود.

◀ گزینه ب صحیح است.

۸۱- کدام آنزیم در تجزیه لخته خون مفید است و در هنگام سکتة قلبی تجویز می‌شود؟
(الف) آلدئید دهیدروژناز (ب) کراتین فسفوکیناز (ج) فسفولیپاز A2 (د) استرپتوکیناز
آنزیم استرپتوکیناز ← تجزیه کننده لخته خون در سکتة قلبی

◀ گزینه د صحیح است.

۸۲- کدام روش تنظیم آنزیمی، مسیرهای متابولیسمی را با تأخیر و در درازمدت کنترل می‌کند؟
(الف) در دسترس بودن سوبسترا (ب) تغییر کووالان (ج) تنظیم آلوستریک (د) تغییر مقدار آنزیم
تنظیم آلوستریک ← کنترل تأخیری و درازمدت مسیرهای متابولیسمی
همچنین به پاسخ سوال ۱۰ مراجعه شود.

◀ گزینه ج صحیح است.

۸۳- کدام عبارت زیر در مورد آنزیم صحیح است؟
(الف) اتصال آنزیم با سوبسترا، معمولاً از نوع کووالانس است. (ب) جایگاه فعال آنزیم، قسمت اعظم ساختمان آن را تشکیل می‌دهد. (ج) نقش اصلی آنزیم‌ها، تغییر ثابت تعادل واکنش است. (د) جایگاه فعال آنزیم، ساختمان سه بعدی بوده و بخش کوچکی از ساختمان آنزیم را تشکیل می‌دهد؛ همچنین به پاسخ سوال ۶ و ۷ مراجعه شود.

◀ گزینه د صحیح است.

۸۴- در انفارکتوس میوکارد، کدام آنزیم سریع‌تر از بقیه در جریان خون افزایش می‌یابد؟
(الف) CPK (ب) LDH (ج) GGT (د) AST
CPK ← افزایش سطح در خون بلافاصله بعد از MI ← برگشت به سطح عادی بعد ۳ تا ۴ روز
LDH ← تشخیص دیررس MI ← بالا ماندن سطح تا دو هفته
همچنین به پاسخ سوال ۱ مراجعه شود.

◀ گزینه الف صحیح است.

۸۵- در کدام بیماری افزایش نسبت LDH1/LDH2 مشاهده نمی‌شود؟
(الف) سرطان کبد (ب) آنمی همولیتیک (ج) آنمی مگالوبلاستیک (د) سکتة قلبی
LDH 5 در هیپاتیت و بیماری‌های عضلانی افزایش می‌یابد در نتیجه در سرطان کبد افزایش نسبت LDH1/LDH2 دیده نمی‌شود؛ همچنین به پاسخ سوال ۱۷ مراجعه شود.

◀ گزینه الف صحیح است.

۸۶- در کدام مهارکننده آنزیمی، افزایش غلظت سوبسترا منجر به کاهش اثر مهارکنندگی می‌شود؟
(الف) مختلط (Mix) (ب) رقابتی (Competitive) (ج) غیررقابتی (Noncompetitive) (د) نارقابتی (Uncompetitive)

(شهریور ۱۴۰۱)

(شهریور ۱۴۰۳)

۳۴- در حالت دیابت شدید، کدام یک از اختلالات زیر ممکن است ایجاد شود؟

- (الف) اسیدوز متابولیک (ب) اسیدوز تنفسی (ج) آکالوز متابولیک (د) آکالوز تنفسی
- اسیدوز متابولیک ← در دیابت و کتواسیدوز / گرسنگی شدید / نارسایی کلیوی / استفراغ محتویات روده
- همچنین به پاسخ سوال ۲۴ مراجعه شود.

◀ گزینه الف صحیح است.

۳۵- در ظرفی مقداری اسید استیک با غلظت ۰/۱ مولار ریخته شده است. براساس معادله هندرسن هاسلباخ، کدام مورد زیر صحیح می‌باشد؟ (اسفند ۱۴۰۳)

- (الف) در غلظت ۰/۱ مولار از استات سدیم، pH با pK برابر خواهد بود.
- (ب) در غلظت ۱ مولار از استات سدیم، pH با pK برابر خواهد بود.
- (ج) در غلظت ۰/۱ مولار از استات سدیم، pH یک واحد بیش از pK خواهد بود.
- (د) در غلظت ۱ مولار از استات سدیم، pH یک واحد بیش از pK خواهد بود.

$$\text{pH} = \text{Pka} + \log \frac{[A^-]}{[HA]}$$

$$\rightarrow \text{pH} = \text{Pka} + \log \frac{1}{0/1} \rightarrow \text{PH} = \text{Pka} + 1$$

همچنین به پاسخ سوال ۱ مراجعه شود.

◀ گزینه د صحیح است.

(اسفند ۱۴۰۳)

۳۶- انتقال یون‌های بی‌کربنات از عرض غشاء پلاسمایی گلبول‌های قرمز از کدام طریق صورت می‌گیرد؟

- (الف) هم انتقالی همسو (ب) هم انتقالی ناهمسو (ج) تک انتقالی (د) انتقال فعال ثانویه
- هم انتقالی ناهمسو ← انتقال یون بی‌کربنات از عرض غشاء پلاسمایی RBC
- همچنین به پاسخ سوال ۳۲ مراجعه شود.

◀ گزینه ب صحیح است.

فصل ۹ : هورمون

(تبریز شهریور ۹۷)

۱- همه‌ی ترکیبات زیر از پیامبرهای دوم هستند بجز:

- (الف) اینوزیتول منوفسفات (ب) AMP حلقوی (ج) GMP حلقوی (د) دی‌اسیل گلیسرول

● طبقه‌بندی از نظر نحوه اثرگذاری هورمون‌ها روی سلول هدف:

- گیرنده در هسته: باعث نسخه برداری ژنی می‌شود. مثل T3, T4
- گیرنده در سیتوپلاسم: تشکیل کمپلکس رسپور گیرنده و انتقال به هسته مثل هورمون‌های استروئیدی و ویتامین D
- گیرنده‌های روی غشای سلول:
 - گیرنده‌های انزیمی
 - رسپتور تیروزین کیناز: فسفریلاسیون تیروزین و تشکیل آبشار کینازی مثل انسولین، IGF1 و IGF2 و فاکتورهای رشد
 - رسپتور ژانوس کیناز JAK: فسفریلاسیون مولکول JAK و تشکیل ابشار کینازی. مثل پرولاکتین، هورمون رشد و لپتین
 - رسپتور گوانیلات سیکلازی: تبدیل GTP به cGMP و فعال‌سازی پروتئین کیناز G. مثل فاکتور ناتریوریتیک دهلیزی و NO
 - گیرنده‌های وابسته به پروتئین G:

- پروتئین Gs: فعال‌سازی آدنیلات سیکلاز و تبدیل ATP به cAMP و در نهایت فعال‌سازی پروتئین کیناز A مثل ACTH, hCG, LH, FSH, TSH
- پروتئین Gq: فعال‌سازی فسفولیپاز C و تبدیل PIP2 به دی‌اسیل گلیسرول و اینوزیتول تری فسفات و آزادسازی یون کلسیم و نهایتاً فعال‌سازی پروتئین کیناز C مثل اکسی‌توسین، کاتکول آمین‌های آلفا یک آدرنژیک، TSH, ADH, GnRH, TRH