

سین جیم بیوشیمی عملی – سنجش میزان اوره خون



جواب



سوال

آنزیم ها را در بدن بر چه اساس اندازه گیری می کنند؟

بر اساس فعالیت آن ها نه بر اساس غلظت یعنی محاسبه میزان سوبسترای مصرفی یا میزان فرآورده تولیدی در واحد زمان (یک دقیقه/یک ثانیه/...)

اندازه گیری آنزیم ها از چه ماده ای در بدن انجام می شود؟

هم از خون و هم از ادرار امکان پذیر است اما در کل ادرار بهتر و به صرفه تر است + به خصوص در بچه ها و زنان باردار (مثلا سنجش هورمون های بارداری در ادرار)

کدام آنزیم ها را فقط می توان از خون اندازه گرفت؟

آن هایی که مقادیرشان در ادرار کم باشد یا اصلا وجود نداشته باشند.

در آزمایشاتی که آنزیم ها در خون سنجیده می شوند، چه روش هایی برای اندازه گیری وجود دارد؟

۱- فلورومتري: سنجش بر اساس نشر نور / موادی که غلظت کمی دارند و به دلیل داشتن اسیدآمینوهای آروماتیکی مثل تیروزین + فنیل آلانین دارای خاصیت فلوسانس هستند.

– اسپتروفتومتری: سنجش بر اساس جذب نور / برای موادی که مقادیر بالایی دارند و فاقد آمینواسیدهای فوق هستند.

اگر مقادیر آنزیم موردنظر ما کم باشد و بعلاوه فاقد آمینواسیدهای فلورسانس باشد باید چه کار کرد؟

باید به موادممان لیگاند یا فلورسین اضافه کنیم که به آن خاصیت فلورسانس بدهد.

چرا آنزیم ها را اندازه گیری می کنیم؟

برای ارزیابی سیستم های داخلی و اطلاع از وضعیت سلامت بافت ها
(گاهی آنزیم را در خود بافت بررسی می کنیم و گاهی اگر یک آنزیم مختص یک بافت باشد آن را در خون بررسی می نماییم).
بعلاوه مارکرهاي آنزيمي در بدن برای اطلاع از بیماری ها و تشخیص زودهنگام سرطان ها سنجش می گردند.

کدام آنزیم ها برای تشخیص های کلینیکی اندازه گیری می شوند؟

1- Alanine aminotransferase (ALT or GPT)
2- Alkaline phosphatase (ALP)
3- Amylase
4- Aspartate aminotransferase (AST or GOT)
5- Creatine kinase (CK)
6- Lactate dehydrogenase (LDH)

Alkaline phosphatase(ALP)	مارکر اختلالات کبدی + سرطان های استخوان یا کبد ؟
Aspartate aminotransferase(AST or GOT)	آنزیم کبدی- کلیوی کدام است؟
Creatine kinase(CK)	مارکر اختلالات کبد و عضلات کدام آنزیم است؟
Creatine kinase(CK) Lactate dehydrogenase(LDH)	مارکر بیماری های قلبی-عروقی کدام است؟
سنجش میزان آنزیم های مربوطه	کاربردی ترین روش تشخیص آسیب بافتی چیست؟
۱- گروه کوچکی که مقدار و فعالیت مشخصی درون خون دارند + اهمیت کمی دارند+فعالند: آنزیم های انعقادی ۲- گروه بزرگی که به شکل بسیار کم و مجهول درون خون وجود دارند ولی با بروز آسیب بافتی میزانشان در خون افزایش می یابد (شاخص آسیب هستند.)	آنزیم های موجود در خون چند گروه هستند؟ توضیح دهید.
آنزیم هایی که باعث جدا شدن فسفات یا اسیدفسفریک از یک استر غیر فسفریک می شوند.	فسفاتازها چه آنزیم هایی هستند؟
۲ نوع: ۱- اسیدفسفاتاز (فعالیت در PH= ۱) ۲- آلکالین فسفاتاز (فعالیت در PH= ۵-۶)	چند نوع فسفاتاز داریم؟
آنزیم هیدرولازی که وظیفه انتقال گروه های فسفات از انواع مختلف مولکول ها شامل نوکلئوتیدها و پروتئین ها را دارد. محیط عمل آن قلبی است و در اکثر بافت ها وجود دارد.	آلکالین فسفاتاز چیست؟
۱- کبد ۲- مجاری صفراوی ۳- استخوان ۴- جفت ۵- طحال ۶- کلیه ۷- روده بزرگ	مهم ترین بافت هایی که آلکالین فسفاتاز در آن ها عمل می کند، کدام است؟
۱- کبد ← منشا آلکالین فسفاتاز موجود در خون ۲- مجاری املاح صفراوی ۳- استئوبلاست های استخوان ۴- جفت ۵- اپی تلیوم مخاطی روده کوچک ۶- توبول پروگزیمال کلیه ۷- غدد پستان	مهم ترین بافت هایی که آلکالین فسفاتاز در آن ها سنتز می شود، کدام است؟
۱- کودکان در حال رشد ۲- دوران بارداری	میزان آلکالین فسفاتاز در حالت طبیعی در چه افرادی بالاست؟
۱- Liver isoenzyme (fastest) ۲- Bone isoenzyme ۳- Placental isoenzyme ۴- Intestinal isoenzyme (slowest)	ایزوآنزیم های آلکالین فسفاتاز را نام ببرید.

به روش الکتروفورز الکتروفوکوسینگ	ایزواآنزیم های آلکالین فسفاتاز به چه روشی از یکدیگر جدا می شوند؟
$Mn^{2+} / Zn^{2+} / Mg^{2+}$ (بسیار کم)	فعال کننده های آنزیم آلکالین فسفاتاز را نام ببرید.
$EDTA / Hg^{+} / Cu^{2+}$ (مهارکننده Mn^{2+} و برخی آمینواسید ها مانند فنیل آلانین)	مهارکننده های آنزیم آلکالین فسفاتاز را نام ببرید
۱- روش دی سدیمی ۲- روش پی - نیتروفنول فسفات	روش های اندازه گیری فعالیت ALP چیست؟
دی سدیم فنیل فسفات ← فنول + F- آمینوآنتی پیرین (قرمز) سپس سنجش با اسپکتروفتومتر در طول موج ۵۲۰ نانومتر	روش دی سدیمی را شرح دهید.
پی- نیتروفنول فسفات $\leftarrow \frac{PH=10 / Mg^{2+}}{\text{آلکالین فسفاتاز}}$ یون فسفات + نیترو فنول (زرد) سپس سنجش با اسپکتروفتومتر در طول موج ۴۰۵ نانومتر	روش p-nitrophenol phosphate را شرح دهید.
بین ۷. تا ۳۰ $\frac{IU}{Lit}$ (به واحد توجه شود!)	میزان نرمال ALP در خون چه میزان است؟
۱- بیماری های انسدادی مجاری صفراوی ۲- بیماری های استخوانی (فعالیت ↑ استئوبلاست ها) ✓ بیماری Paget ✓ بیماری Rickets	افزایش میزان ALP در چه مواردی رخ می دهد؟
طویل شدن + خمیدگی + شکنندگی استخوان ها + راه رفتن به سختی + امکان شکستگی استخوان در کودکان با رژیم غنی از کلسیم به مدت ۲ سال می توان استخوان ها را به حال طبیعی بازگرداند.	بیماری Paget چیست؟
در بیماری ژنتیکی هیپوفسفاتاز که در آن دفرمه شدن استخوان ها دیده می شود.	کاهش میزان ALP در چه مواردی رخ می دهد؟