**بنام خدا**

**دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه**

**دانشکده داروسازی**

عنوان درس: سم شناسی نظری **مخاطبان:** دانشجویان داروسازی

**تعداد و نوع واحد:** 2 واحد نظری **درس پیش‌نیاز:** داروشناسی2

**زمان ارائه درس:** سه‌شنبه‌ها 12- 10 **مدرس:** دکتر لیلا حسین زاده( یک واحد) و دکتر امیر کیانی ( یک واحد)

**هدف کلی درس: کمک به فراگیری اثرات زیان آور مواد شیمیایی بر روی سیستمهای بیولوژیک**

**اهداف کلی جلسات:**

1. **کلیات سم شناسی**

2- آشنایی دانشجویان با چگونگی جذب و توزیع مواد سمی در بدن

3- آشنایی دانشجویان با مراحل بیوترانسفورماسیون مواد سمی و راه‌های دفع آنان از بدن

4- آشنایی دانشجویان با اثرات مواد سمی بر روی ارگان کلیه

5- آشنایی دانشجویان با اثرات مواد سمی بر روی ارگان کبد

6- آشنایی دانشجویان با سرطان و مواد شیمیایی سرطان‌زا

7- آشنایی دانشجویان سوئ مصرف دارویی

8- آشنایی دانشجویان با تعیین سمیت با استفاده از آزمایشات حیوانی

**اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه**

**جلسه اول:**

**هدف کلی:** آشنایی با کلیات سم شناسی

**اهداف ویژه:**

**١-** تعريف کلی از سم شناسی ارئه نمايد

٢- حوادث مهم که منجر به پیشرفت علم سم شناسی شده است را بداند.

3- با وظايف سم شناساندر شاخه های اصلی سم شناسی آشنا باشند.

4 – مفاهیم LD50 ،LOAELو NOAEL را توضیح دهد.

5- انواع پاسخهایی که بدن در مواجهه با مواد سمی بروز می دهد را نام ببرد و توضیح دهد.

**جلسه دوم:**

**هدف کلی:** آشنایی با چگونگی جذب و توزیع مواد سمی در بدن

**اهداف ویژه:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

 1- روش‌های عبور xenoboticها را از غشاء سلول توضیح دهد.

2- خصوصیات ناقل‌های خانوادة ABC و SLC را توضیح دهد.

3- پروسة جذب را در یک جمله تعریف کند.

4- مکان‌های اصلی جذب مواد سمی به ترتیب اهمیت در سم‌شناسی را نام ببرد.

 5- فاکتورهای مؤثر در جذب مواد سمی از طریق دستگاه گوارش، دستگاه تنفس و پوست را بشناسد.

6- پروسة توزیع را در یک جمله تعریف کند.

 7- مکان‌های اصلی ذخیره مواد سمی در بدن را بشناسد.

8- نقش سد خونی- مغزی و سد جفتی را در پروسة توزیع، توضیح دهد.

**جلسه سوم**

**هدف کلی:** آشنایی با مراحل بیوترانسفورماسیون مواد سمی و چگونگی دفع آنها از بدنو آشنایی با روش‌های ارزیابی سمیت ترکیبات شیمیایی با استفاده از آزمایشات حیوانی

**اهداف ویژه:**

1- اهمیت پروسة بیوترانسفورماسیون در داروسازی و سم‌شناسی را بداند.

2- واکنش‌های اصلی دخیل در پروسة بیوترانسفورماسیون را توضیح دهد.

3- نقش و اهمیت آنزیمهای خانواده سیتوکروم اکسیداز در متابولیسم را بداند.

5- اهمیت القا و مهار آنزیمی را در پروسة بیوترانسفورماسیون توضیح دهد.

6- راه‌های اصلی دفع مواد سمی از بدن را نام ببرد.

7- دو اصل مهم در آزمایشات حیوانی را بداند.

8- روش بررسی سمیت حاد خوراکی، پوستی و استنشاقی مواد شیمیایی را توضیح دهد.

9- روش بررسی سمیت تحت حاد (مدت زمان آزمایش، تعداد گونه‌های مورد استفاده، دوز ماده، شاخص‌های مورد بررسی) را بداند.

10- اصطلاحات NOAEL، LOAEL و MTD را تعریف کند.

11- روش بررسی سمیت مزمن (مدت زمان آزمایش، تعداد گونه‌های مورد استفاده، دوز ماده و شاخص‌های مورد بررسی) را بداند.

12- یک آزمایش برای تعیین سمیت تولید مثلی یک ماده شیمیایی طراحی کند.

**جلسة چهارم**

**هدف کلی:** آشنایی با اثرات ترکیبات سمی بر روی ارگان کلیه

**اهداف ویژه:**

1- آناتومی و فیزیولوژی کلیه را بشناسد.

2- دلایل حساس بودن بافت کلیه نسبت به ترکیبات سمی را توضیح دهد.

3- علایم جراحت حاد کلیه را توضیح داده و سموم و داروهایی که این نوع آسیب را بوجود می‌آورند نام ببرد.

4- فیلتراسیون گلوبرولی (GFR) را در یک جمله توضیح دهد.

5- علایم جراحت مزمن کلیه را بشناسد و سموم و داروهایی که این نوع آسیب را بوجود می‌آورند نام ببرد.

6- مکانیسم سمیت کلیوی فلز جیوه، داروهای ضد التهاب غیراسترونید و آمینوگلیکوزیدها را توضیح دهد.

7- مارکرهایی که برای ارزیابی آسیب‌های کلیوی استفاده می‌شوند را بشناسد.

**جلسه پنجم**

**هدف کلی: آشنایی با اثرات مواد سمی بر روی ارگان کبد**

1- آناتومی و فیزیولوژی کبد را بشناسد.

2- چهار گروه سلولی مهم در بافت کبد را نام برده و خصوصیات آنها را توضیح دهد.

3- واحد عملکردی کبد (آسینوس) را بشناسد و خصوصیات 3 منطقه مهم آن را بداند.

4- تفاوت مرگ سلول‌های کبد از طریق اپپتوز با مرگ از طریق نکروز را بداند.

5- کلستازیس را در یک جمله تعریف کند.

6- بیماری Veno Occlusive را بشناسد.

7- علت فیبروزه شدن بافت کبد را توضیح دهد.

8- عوامل مؤثر در ایجاد کبد چرب را بداند.

9- مکانیسم سمیت کبدی استامینوفن و اتانل را توضیح دهد.

10- مارکرهایی که جهت تشخیص آسیبهای کبدی به کار می روند را بشناسد.

**جلسه ششم:**

**هدف کلی:** **آشنایی با اثرات مواد سمی بر روی ارگان قلب**

1. آناتومی و فیزیولوژی قلب را بشناسد.
2. مراحل اکشن-پوتنشن سلول قلبی را توضیح دهد.
3. -بیومارکرهای سمیت قلبی را توضیح دهد.
4. مکانیسم سمیت قلبی اتانول را شرح دهد.
5. مکانیسم و علایم سمیت با گلیکوزیدهای کاردیو اکتیو، داروهای ضد افسردگی و کوکایین را شرح دهد**.**

**جلسه هفتم**

**هدف کلی:** آشنایی با سوئ مصرف دارویی

**اهداف ویژه:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

1- سوئ مصرف دارویی را در یک جمله تعریف کند.

1. انواع ترکیباتی که مورد سوئ مصرف قرار می گیرند را بر حسب تقسیم بندی سازمان بهداشت جهانی بداند.
2. اپیودهای اگزوژن و اندوژن را نام ببرد.
3. انواع رسپتورهای اپیودی و نقش آنها را بداند.
4. اپیودهایی که بیشتر مورد سوئ مصرف قرار می گیرند را بشناسد و عوارض سوئ آنها بر بدن را بداند.
5. ترکیبات توهم زا یی که از گیاه کانابیس به دست می آید را بشناسدو عوارض استفاده از آنها را بداند.
6. تر کیبات آمفتامینی و عوارض سوئ ناشی از مصرف آنها را بداند.

**جلسه هشتم:**

**هدف کلی: آشنایی با سرطان و مواد شیمیایی سرطان‌زا**

**اهداف ویژه:**

1. سرطان را در یک جمله تعریف کند و فاکتورهای مؤثر در ایجاد آن را بشناسد.
2. اصطلاحات علمی رایج در مبحث سرطان را بشناسد و هر یک را توضیح دهد.
3. مراحل تبدیل شدن یک سلول نرمال به یک سلول سرطانی را شرح دهد.
4. تفاوت مواد سرطانزای اپی‌ژنیک و ژنوتوکسیک را بداند.
5. نقش ژن‌های سرکوب کنندة تومور و پروتو انکوژها را در سرطان توضیح دهد.

6- اساس طبقه‌بندی مواد شیمیایی سرطانزا توسط آژانس‌های معتبر بین‌المللی را بداند.

**منابع:**

1. Casarett & Doulls Toxicology, Curtis D. Klassan. Mc Graw Hill 7th Edition, 2007.

2. The Text book of Modern Toxicology, Ernest Hodgson, Wiley, 3th Edition, 2004.

3. Basic Toxicology, Frank c/u, Taylor and francis 3th Edition, 1996.

**روش تدریس:**

سخنرانی- پرسش و پاسخ

**رسانه‌های کمک آموزشی:**

وایت‌برد، ویدئو پروژکتور

**سنجش و ارزیابی:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **آزمون** | **روش آزمون** | **نمره** | **تاریخ** | **ساعت** |
| کوئیز | تشریحی  | 1.5 | پایان هر جلسه  |  |
| کنفرانس  | ارایه توسط دانشجو  | 1.5 | وسط ترم |  |
| پایان ترم | سوالات تستی و پاسخ کوتاه | 7 | پایان ترم |  |

**مقررات درس و انتظارات از دانشجو:**

از دانشجویان محترم انتظار می‌رود که با توجه به اهمیت درس جهت هر چه بهتر برگزار شدن این واحد درسی به نکات زیر توجه نمایند:

- حضور منظم و دقیق در کلاس

- شرکت در فعالیت‌های داخل کلاسی

- رجوع به منابع معرفی شده

- مطرح کردن سوالات جلسه قبل در ابتدای جلسه بعدی

 - در انتهای هر جلسه از درس همان جلسه کوئیز بعمل خواهد آمد.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** | **موضوع هر جلسه** | **مدرس** | **روش تدریس** | **وسیله کمک آموزشی** |
| **1** | کلیات سم شناسی  | **دکتر حسین زاده**  | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،**  |
| **2** | جذب و توزیع ترکیبات سمی  | **دکتر حسین زاده** | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،** |
| **3** | بیوترانسفورماسیون و دفع تر کیبات سمی و آزمایشات حیوانی | **دکتر حسین زاده** | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،** |
| **4** | اثرات مواد سمی بر روی ارگان کلیه | **دکتر حسین زاده** | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،** |
| **5** | اثرات مواد سمی بر روی ارگان کبد | **دکتر حسین زاده** | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،** |
| **6** | اثرات مواد سمی بر روی ارگان قلب | **دکتر حسین زاده** | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،** |
| **7** | سوئ مصرف دارویی | **دکتر حسین زاده** | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،** |
| **8** | آشنایی با سرطان و مواد شیمیایی سرطان‌زا | **دکتر حسین زاده** | **سخنرانی، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی** | **ویدئو پروژکتور، وایت برد،** |