



(برای یک جلسه از درس، برای مثال 2 ساعت از کلاس درس در یک هفته)

| دانشکده: پزشکی                             | گروه آموزشی: فیزیولوژی                  | مقطع و رشته‌ی تحصیلی: دکترای تخصصی فیزیولوژی |
|--|---|--|
| نام درس: مباحث پیشرفته در فیزیولوژی گوارش  | تعداد واحد: 2                           | نوع واحد: نظری                               |
| زمان برگزاری کلاس: روز: یکشنبه ساعت: 13-15 | مکان برگزاری: سالن مشترک گروه فیزیولوژی | پیش نیاز: ندارد                              |
| تعداد دانشجویان: 6 نفر                     | مسئول درس: دکتر حمیدرضا پازکی           | مدرس: دکتر حمیدرضا پازکی                     |

شرح درس: (لطفاً شرح دهید) در این درس دانشجویان با مباحث پیشرفته در فیزیولوژی گوارش آشنا می‌شوند، آناتومی فیزیولوژیک دستگاه گوارش را فرامی‌گیرند، جزئیات حرکات و ترشحات و کنترل عصبی و بیماریهای دستگاه گوارش را می‌آموزند.

هدف کلی: (همان هدف بینابینی طرح دوره است)

آشنایی با فیزیولوژی دستگاه گوارش و همچنین آشنایی با آخرین پژوهش‌ها و کارهای تحقیقاتی انجام شده در حیطه فیزیولوژی گوارش

اهداف رفتاری جلسه اول:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- آناتومی فیزیولوژیک دیواره لوله گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- اجزا ترشحاتی و حرکتی دستگاه گوارش را فهرست کند. (هدف شناختی)
- اصول کلی حرکت لوله گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- فعالیت الکتریکی عضله صاف دستگاه گوارش را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی  
طرح درس (Lesson Plan)

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب                                 | موضوع درس                             | جلسه 1<br>مدت زمان (دقیقه) |
|---|---|--|---------------------------------------|----------------------------|
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | اناتومی لوله گوارش                         | -آناتومی فیزیولوژیک دیواره لوله گوارش | 30 دقیقه                   |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | انواع حرکات در طول لوله گوارش              | اصول کلی حرکت لوله گوارش              | 30 دقیقه                   |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | فعالیت الکتریکی و پتاسیل عمل در لوله گوارش | فعالیت الکتریکی عضله صاف دستگاه گوارش | 30 دقیقه                   |



### اهداف رفتاری جلسه دوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- پاسخ کامل لوله گوارش به غذا را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- فعالیت الکتریکی عضله صاف دستگاه گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- سلول های ضربان ساز الکتریکی لوله گوارش را فهرست کند. (هدف شناختی)
- امواج اهسته و اسپایک های سیستم گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- نقش یون کلسیم در انقباض عضلانی سیستم گوارش را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب  | موضوع درس   | جلسه 2           |
|---|---|---|---|------------------|
|   |   |   |   | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | فارهای: سری، دهانی، مری، معده، دئودنال، روده باریک و فاز کولونی | پاسخ کامل لوله گوارش به غذا                           | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | موج اهسته و اسپایک و ضربان ساز الکتریکی                         | امواج اهسته و اسپایک های سیستم گوارش و سلول های کاخال | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | انقباضات تونیک عضلات صاف گوارشی                                 | نقش یون کلسیم در انقباض عضلانی                        | 30 دقیقه         |

### اهداف رفتاری جلسه سوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:



- اجزا سیستم عصبی روده ای را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- تفاوت های بین شبکه های مینتريك و زیر مخاطی را فهرست کند. (هدف شناختی)
- انواع نروترنسمیترهای ترشح شده توسط نورون های روده ای را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- سیستم عصبی روده ای و ارتباطات خارجی آن را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب                                     | موضوع درس  | جلسه 3           |
|---|---|--|--|------------------|
|   |   |  |  | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | شبکه های مینتريك و زیر مخاطی                   | تفاوت های بین شبکه های مینتريك و زیر مخاطی           | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | نروترنسمیترهای ترشح شده توسط نورون های روده ای | انواع نروترنسمیترهای ترشح شده توسط نورون های روده ای | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | ساختمان میکروسکیپی سیستم عصبی روده ای          | سیستم عصبی روده ای و ارتباطات خارجی آن               | 30 دقیقه         |

### اهداف رفتاری جلسه چهارم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- کنترل خود مختار دستگاه گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- نقش واگ در اصلاح مود را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- تعامل بین عصب واگ و میکروبیوت های موجود در روده را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- نقش میکروبیوم های موجود در روده در تنظیم خلق و اشتها را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی        | شیوه‌ی تدریس                 | رئوس مطالب                 | موضوع درس                    | جلسه 4           |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------|
|                 |                              |                            |                              | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش آزمون شفاهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی | سَمپاتیک و پاراسَمپاتیک در | کنترل خود مختار دستگاه گوارش | 30 دقیقه         |



|  |  |   |  |          |
|--|--|---|--|----------|
| حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی                 | نمایش فیلم PBL                           | سیستم گوارش   |  |          |
| پیش‌آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | تاثیر واگ در تنظیم مود و اشتها با تاکید بر عقده سلیاک | نقش واگ در اصلاح مود                                 | 30 دقیقه |
| پیش‌آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | میکروبیوت روده و افسردگی                              | نقش میکروبیوم های موجود در روده در تنظیم خلق و اشتها | 30 دقیقه |

#### اهداف رفتاری جلسه پنجم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- رشته‌های عصبی حسی اوران محل اناتومیکی و تعداد عقده‌های سیستم گوارش دستگاه گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- فعالیت اعصاب حسی گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- رفلکس‌های گوارشی را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)
- محور مغز- روده را تشریح کند و نقش روده بیماریهای نورولوژیک را فهرست کند. (هدف شناختی)

#### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی   | شیوه‌ی تدریس                             | رئوس مطالب  | موضوع درس  | جلسه 5<br>مدت زمان (دقیقه) |
|--|--|---|--|----------------------------|
| پیش‌آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | بررسی اناتومیکی اعصاب حسی گوارش                           | اناتومی اعصاب حسی سیستم گوارش                                | 30 دقیقه                   |
| پیش‌آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | نقش محور مغز- روده در بیماریهای نظیر: الزایمر و پارکینسون | تشریح و توضیح محور مغز- روده و نقش آن در بیماریهای نورولوژیک | 30 دقیقه                   |
| پیش‌آزمون شفاهی                                  | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی                | انواع رفلکس‌های گوارشی: معد های -                         | رفلکس‌های گوارشی   | 30 دقیقه                   |



|                                     |                   |                                   |  |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--|
| حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | نمایش فیلم<br>PBL | کولونی، کولونی -<br>ایلئومی و ... |  |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--|

### اهداف رفتاری جلسه ششم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- کنترل هورمونی و گیرنده هورمون‌ها دستگاه گوارش و را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- انواع هورمونهای مترشح در سیستم گوارش را فهرست کند. (هدف شناختی)
- محل ترشح و نقش هورمونهای گوارشی را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- تعامل هورمونهای گوارشی با یکدیگر و ارتباط آنها با غذا خوردن را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب  | موضوع درس   | جلسه 6<br>مدت زمان (دقیقه) |
|---|---|---|---|----------------------------|
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | هورمونهای دستگاه<br>گوارش مانند:<br>گاسترین، کوله<br>سیستوکینین،<br>سکرتین    | کنترل هورمونی دستگاه<br>گوارش و گیرنده هورمونها در<br>لوله گوارش  | 30 دقیقه                   |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | محل ترشح<br>هورمونهای گوارشی و<br>ارتباط عملکردی<br>هورمونها با یکدیگر        | محل ترشح و نقش هورمونهای<br>گوارشی                                | 30 دقیقه                   |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | تاثیر قند خون بر<br>سطوح خونی<br>هورمونهای نظیر<br>گلوکاگون و انسولین<br>و... | تعامل هورمونهای گوارشی با<br>یکدیگر و ارتباط آنها با غذا<br>خوردن | 30 دقیقه                   |

### اهداف رفتاری جلسه هفتم:



در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- عضلات صاف روده و انواع عملکردی حرکات دستگاه گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- رفلکس دودی و قانون روده را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- حرکات مخلوط کننده را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)
- نقش اتوفاژی در تنظیم هموستاز روده را توضیح دهد. (هدف شناختی)

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی   | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب                      | موضوع درس                         | جلسه 7           |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------------|------------------|
|  |   |                                 |                                   | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس                   | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | حرکات پیش‌برنده -<br>حرکات دودی | انواع عملکردی حرکات دستگاه گوارش  | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | رفلکس دودی و قانون روده         | رفلکس دودی و قانون روده           | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس،           | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | نقش توففاژی در سیستم گوارش      | نقش اتوفاژی در تنظیم هموستاز روده | 30 دقیقه         |

### اهداف رفتاری جلسه هشتم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- فیزیولوژی حرکات معدی و تنظیم تخلیه معده را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- آناتومی خون رسانی به دستگاه گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- تاثیر فعالیت روده ها و عوامل متابولیک بر جریان خون گوارشی را فهرست کند. (هدف شناختی)
- جریان خون معکوس در پرزها را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- کنترل عصبی جریان خون دستگاه گوارش را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)



جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب                          | موضوع درس  | جلسه 8           |
|---|---|-------------------------------------|--|------------------|
|   |   |                                     |  | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | آناتومی خون‌رسانی به دستگاه گوارش   | آناتومی خون‌رسانی به دستگاه گوارش                            | 30 دقیقه         |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | تاثیر کالیدین و برادی کینین بر عروق | تاثیر فعالیت روده‌ها و عوامل متابولیک بر جریان خون گوارشی    | 30 دقیقه         |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | نقش اتونوم بر عروق دستگاه گوارش     | جریان خون معکوس در پرزها و کنترل عصبی جریان خون دستگاه گوارش | 30 دقیقه         |

اهداف رفتاری جلسه نهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- انتقال و مخلوط‌سازی غذا در دستگاه گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- خوردن غذا و مکانیسم‌های دخیل در سیری و گرسنگی را فهرست کند. (هدف شناختی)
- بلع و کنترل عصبی آن را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- متابولیسم چربی و نقش تغییرات ژنتیک و اپی‌ژنتیک در چاقی مرضی را توضیح دهد. (هدف شناختی)

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب                              | موضوع درس                                     | جلسه 9           |
|---|---|---|---|------------------|
|   |   |   |   | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | نقش گرلین و لپتین در تنظیم اشتها و چاقی | خوردن غذا و مکانیسم‌های دخیل در سیری و گرسنگی | 30 دقیقه         |
| پیش‌آزمون   | پرسش- پاسخ  | کنترل عصبی بلع و                        | بلع و کنترل عصبی                              | 30 دقیقه         |





|   |   |   |  |          |
|---|---|---|--|----------|
| شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی              | سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL               | بیماریهای مرتبط با آن                                     |  |          |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | نقش ژنتیک و اپی<br>ژنتیک در متابولیسم<br>چربی و بروز چاقی | متابولیسم چربی و نقش<br>تغییرات ژنتیک و اپی ژنتیک<br>در چاقی | 30 دقیقه |

### اهداف رفتاری جلسه دهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- عملکرده های حرکتی معده و عوامل مؤثر بر تنظیم تخلیه معده را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- اجزا اناتومیکی معده ترشحات را فهرست کند. (هدف شناختی)
- مخلوط سازی و پیشروی غذا در معده و ریتم الکتریکی پایه جدار معده را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)
- نقش پیلور و دوازدهه در تنظیم تخلیه معده را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)
- حرکات روده باریک و حرکات کولون را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- پیامهای عصبی و هورمونی دخیل در حرکات روده و کولون را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- دریچه الئوسکال و کنترل فیدبکی آن را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- حرکات کولون و رفلکس های دفع را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)
- 

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب  | موضوع درس   | جلسه 10          |
|---|---|---|---|------------------|
|   |   |   |   | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | امواج انقباضی دودی<br>شکل و ریتم پایه<br>الکتریکی معده<br>حرکات روده باریک و<br>حرکات کولون | عملکرده های حرکتی معده و<br>عوامل مؤثر بر تنظیم تخلیه معده<br>حرکات روده باریک و حرکات<br>کولون | ۲۰ دقیقه         |
| پیش آزمون   | پرسش- پاسخ  | تنه و انترووم معده،   | اجزا اناتومیکی معده و ترشحات  | ۲۰ دقیقه         |



|   |   |  |   |          |
|---|---|--|---|----------|
| شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس                         | سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL               | ترشح فاکتور داخلی و<br>جذب ویتامین B <sub>12</sub>                 | معدده                                       |          |
| پیش‌آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | نقش کیموس دوازدهه<br>در تخیله<br>معدده (اسمولاریته،<br>اسیدیته)... | نقش پیلور و دوازدهه در<br>تنظیم تخلیه معدده | 30 دقیقه |
| پیش‌آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس            | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | حرکات کولون و<br>رفلکس‌های دفع                                     | دریچه الئوسکال و کنترل<br>فیدبکی آن         | ۲۰ دقیقه |

### اهداف رفتاری جلسه یازدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- سیستم ایمنی لوله گوارش را توضیح دهد (هدف شناختی)
- التهاب در سیستم گوارشی را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- نقش سایتوکاها در سرطان‌های کولورکتال را توضیح دهد. (هدف شناختی)

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب  | موضوع درس               | جلسه 11<br>مدت زمان (دقیقه) |
|---|---|---|-------------------------|-----------------------------|
| پیش‌آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | ویژگی و اجزا سیستم<br>ایمنی در لوله گوارش،<br>بافت لنفوئید همراه با<br>روده | سیستم ایمنی لوله گوارش  | 30 دقیقه                    |
| پیش‌آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | لکوسیت‌ها و<br>سایتوکاها  | التهاب در سیستم گوارشی  | 30 دقیقه                    |
| پیش‌آزمون   | پرسش- پاسخ  | سرطان کولورکتال و   | نقش سایتوکاها در سرطان- | 30 دقیقه                    |



|  |                                     |                            |               |
|--|-------------------------------------|----------------------------|---------------|
| شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | سایتو کاینهای مؤثر<br>برآن | های کولورکتال |
|--|-------------------------------------|----------------------------|---------------|

### اهداف رفتاری جلسه دوازدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- اپیتلیا: اصول بیولوژیک و سازماندهی آن در لوله گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- (هدف شناختی) اصول کلی ترشح در دستگاه گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- انواع غدد گوارشی دستگاه گوارش را فهرست کند. (هدف شناختی)
- مکانیسم های پایه تحریک غدد دستگاه گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- ترشح بزاق و تنظیم عصبی ترشح آن را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب  | موضوع درس                                     | جلسه 12<br>مدت زمان (دقیقه) |
|---|---|---|---|-----------------------------|
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس            | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | سازماندهی دیواره<br>روده، سد اپیتلیالی،<br>پاسخ اپیتلیلا به<br>آسیب و بیماری              | اپیتلیا: اصول بیولوژیک و<br>سازماندهی         | ۲۰ دقیقه                    |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | غدد موکوسی تک<br>سلولی، کریپت های<br>لیبرکون ، غدد بزاقی<br>و....                         | اصول کلی ترشح در دستگاه<br>گوارش و غدد گوارشی | ۲۰ دقیقه                    |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | تماس غذا با اپیتلیوم،<br>عمیلکرد تحریکی<br>دستگاه عصبی روده<br>ای، تحریک خودمختار<br>ترشح | مکانیسم های پایه تحریک غدد<br>دستگاه گوارش    | ۲۵ دقیقه                    |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | ترشح یون ها در بزاق،<br>مرکز اشتهای مغز،<br>تحریک سمپاتیک                                 | ترشح بزاق و تنظیم عصبی<br>ترشح بزاق           | ۲۵ دقیقه                    |



**اهداف رفتاری جلسه سیزدهم:**

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- ترشحات معدی را فهرست کند. (هدف شناختی)
- ترشحات غدد اسید ساز را توضیح دهد.. (هدف شناختی)
- تنظیم ترشح پپسینوژن را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- اجزا و الگوی ترشح لوزالمعده ای را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

**جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب**

| ارزشیابی  | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب   | موضوع درس                              | جلسه 13          |
|---|---|--|--|------------------|
|   |   |  |  | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | اسید، پپسینوژن، فاکتور داخلی، موکوس                          | ترشحات معدی                            | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | مراحل ترشح معده<br>مکانسیم پایه ترشح<br>اسید هیدروکلریک      | مراحل ترشح معده<br>ترشحات غدد اسید ساز | 30 دقیقه         |
| پیش آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | تشکیل شدن و اجزا<br>ترشحات لوزالمعده،<br>الگو و کنترل ترشحات | ترشح لوزالمعده ای                      | 30 دقیقه         |



### اهداف رفتاری جلسه چهاردهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مراحل رشد و توسعه لوله گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- جنین شناسی و بافت شناسی لوله گوارش را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- رشد و تمایز در لوله گوارشی بالغ را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- تنظیم رشد در سطح رونویسی تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی   | شیوه‌ی تدریس                                      | رئوس مطالب                                       | موضوع درس                          | جلسه 14          |
|--|---|--|------------------------------------|------------------|
|  |   |  |                                    | مدت زمان (دقیقه) |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | مراحل رشد و توسعه لوله گوارش                     | مراحل رشد و توسعه لوله گوارش       | 30 دقیقه         |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | جنین شناسی و بافت شناسی لوله گوارش               | جنین شناسی و بافت شناسی لوله گوارش | 30 دقیقه         |
| پیش‌آزمون شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | رشد و تمایز در لوله گوارش و تنظیم در سطح رونویسی | رشد و تمایز در لوله گوارش          | 30 دقیقه         |

### اهداف رفتاری جلسه پانزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- ترشح صفرا از کبد و اعمال درخت صفراوی را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- آناتومی فیزیولوژیک ترشح صفرا را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- عملکرد نمک‌های صفراوی در هضم و جذب چربی را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- ترشحات روده باریک را تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی | شیوه‌ی تدریس | رئوس مطالب | موضوع درس | جلسه 15          |
|----------|--------------|------------|-----------|------------------|
|          |              |            |           | مدت زمان (دقیقه) |



|          |   |  |  |  |
|----------|---|--|--|--|
| 30 دقیقه | ترشح صفرا از کبد و اعمال درخت صفراوی    | اعمال درخت صفراوترکیب صفرا                                     | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | پیش آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی |
| 30 دقیقه | عملکرد نمک های صفراوی در هضم و جذب چربی | گرددش روده ای - کبدی نمک های صفراوی                            | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | پیش آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی |
| 30 دقیقه | ترشحات روده باریک                       | ترشح موکوس از غدد برونر، ترشح شیریه هضمی روده ای توسط کریپت ها | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | پیش آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی |

#### اهداف رفتاری جلسه شانزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- هضم و جذب در دستگاه گوارش را ذکر نماید. (هدف شناختی)
- هیدرولیز و هضم کربوهیدراتها و پروتئین هارا را توضیح دهد. (هدف شناختی)
- هضم و جذب چربی هارا تجزیه و تحلیل کند. (هدف شناختی)
- جذب در روده بزرگ و تشکیل مدفوع را تحلیل کند. (هدف شناختی)

#### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

| ارزشیابی   | شیوه‌ی تدریس                             | رئوس مطالب                 | موضوع درس                                | جلسه 16<br>مدت زمان (دقیقه) |
|--|--|----------------------------|--|-----------------------------|
| پیش آزمون شفاهی حضور فعال در کلاس درس، بحث گروهی | پرسش- پاسخ سخنرانی تعاملی نمایش فیلم PBL | مراحل هیدرولیز و هضم و جذب | هیدرولیز و هضم کربوهیدراتها و پروتئین ها | 30 دقیقه                    |
| پیش آزمون  | پرسش- پاسخ                               | امولسفیة شدن چربی          | هضم و جذب چربی ها                        | 30 دقیقه                    |

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی  
طرح درس (Lesson Plan)

|   |  |                                 |                                   |          |
|---|--|---------------------------------|-----------------------------------|----------|
| شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی              | سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL                | توسط اسید های<br>صفرای و لستین  |                                   |          |
| پیش آزمون<br>شفاهی<br>حضور فعال در کلاس<br>درس، بحث گروهی | پرسش - پاسخ<br>سخنرانی تعاملی<br>نمایش فیلم<br>PBL | جذب و ترشح آب و<br>الکترولیت ها | جذب در روده بزرگ و تشکیل<br>مدفوع | 30 دقیقه |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| فیزیولوژی اختلالات گوارشی | 17 |
|---------------------------|----|

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی  
طرح درس (Lesson Plan)