بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشكي و خدمات بهداشتي درماني استان اصفهان

نام درس: ساختمان و فیزیولوژی میکروارگانیسم ها (Ph.D) نيمسال دوم سال 1402-1401

دانشکده: پزشکی گروه آموزشی : باکتری و ویروس شناسی

|  |  |
| --- | --- |
| نام و شماره درس: ساختمان و فیزیولوژی میکروارگانیسم ها 127626 | رشته و مقطع تحصيلی : (Ph.D) |
| تعداد و نوع واحد (عملی) : نظری 2 پيش نياز: .................................. | |
| نام مسوول درس: دکتر بهرام نصر اصفهانی | آدرس دفتر : گروه باکتری و ویروس شناسی |
| ٭آدرس Email: [nasr@hlth.mui.ac.ir](mailto:nasr@hlth.mui.ac.ir) | همکار درس : خانم دکتر کرباسی زاده |

|  |
| --- |
| شرح درس:  Microbial Physiology 4th ed. Authors:Moat Foster and Spector.  Wiley-Liss (pub) . NY  هدف کلی درس:  ارتقاء دانش دانشجو در زمینه حیات میکروارگانیسم، جایگاه، ساختمان، تولید انرژی و مکانیسم موثر در بقاء میکروارگانیسم ها |
|  |
| اهداف رفتاری:  در پایان این درس انتظار می‌رود فراگیران قادر باشند: |
| 1. علم میکروبشناسی و جایگاه میکروارگانیزمها در طبیعت را بداند. |
| 1. روشهای طبقه بندی باکتریها و کاربرد آنها را شرح دهد. |
| 1. ساختمان تشریحی باکتریها و پوششهای سلولی باکتری و سایر اجزاء آن را توضیح دهد. |
| 1. فیزیولوژی رشد، حیات و مرگ و قوانین مربوط به آنها و نیازهای تغذیه ای باکتریها و منابع آنها را شرح دهد. |
| 1. نیازهای فیزیکی باکتریها و شرایط آنها و چگونگی کسب مواد غذایی و آنزیم های ترشحی را بداند. |
| 1. سیستمهای ترانسپورت مواد و مکانیسم های مربوطه را شرح دهد. |
| 1. متابولیت های حیاتی در بیوسنتز را توضیح دهد. |
| 1. نقش سیستم های حساس در باکتریها را بداند. |
| 1. رشد باکتریها در شرایط مختلف متابولیسم و روند تولید انرژی را شرح دهد. 2. اصول ترمودینامیک و منابع مربوط به تولید انرژی در باکتریها و تخمیر در باکتریها و مکانیسم های مربوطه را توضیح دهد. 3. تنفس در باکتری ها و مکانیسم های مربوطه را بداند. 4. بیوسنتز اجزاء باکتریها را شرح دهد. 5. اسپورولاسیون و تبدیل آن را به فرم فعال توضیح دهد. |
| ٭منابع اصلی درس  1-Molecular Medical Microbiology (Max sussman)  2- Molecular Cell biology (lodish) (last edition)  3-physiology of microorganisms |

**طرح درس ساختمان و فیزیولوژی میکروارگانیسم ها 127626**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **جلسه** | **عنوان جلسه** | **مدرس** |
|  | **Growth, DNA Replication and Cell Division** |  |
| **1** | What is physiology? Mathematics of growth | دکتر نصر |
| **2** | What is the Nucleoid? How is DNA replicated? | دکتر نصر |
| **3** | Control of replication at the OriC; roles of DNA methylase & SeqA; What is the Ter region? | دکتر نصر |
| **4** | RNA synthesis & turnover | دکتر نصر |
| **5** | Tools for studying bacterial physiology; Mutagenesis; Genetics | دکتر نصر |
| **6** | Bacterial Genetics (cont.); DNA repair; SOS | دکتر نصر |
| **7** | Cell wall biosynthesis; outer membrane components; LPS | دکتر کرباسی زاده |
| **8** | Cell division apparatus; *min* locus | دکتر کرباسی زاده |
|  | **OPEN BOOK EXAM I,** LECTURES 1-8 |  |
|  | **Metabolism: carbon and energy sources, N regulation; biosynthesis** |  |
| **9** | Central metabolism: glycolysis, pentose-P & TCA cycle | دکتر نصر |
| **10** | Building Blocks; Anapleurotic pathways; Transport part 1 | دکتر نصر |
| **11** | Transport of glucose, lactose & fructose; alternative C sources lactose, arabinose, and other sugars. Genes and regulation of alternative C sources; cAMP/CRP; Cra; | دکتر نصر |
| **12** | Aerobic metabolism respiratory pathways; Anaerobic respiration; role of ArcAB; role of Fnr in control of pathways | دکتر نصر |
| **13** | Fermentation pathways. | دکتر نصر |
| **14** | Biosynthesis – nucleotides & amino acids- pathways; feedback regulation of enzyme activity. | دکتر نصر |
| **15** | Regulation of gene expression; *arg* regulon; *trp* operon; attenuation; Pho; assimilation of S and N; glutamate dehydrogenase;  Glutamine synthetase; | دکتر نصر |
| **16** | Regulation of Gln system; Ntr (nitrogen regulatory) and Nac (nitrogen assimilation control) systems;   Autotrophy. | دکتر نصر |
|  | **OPEN BOOK EXAM II,** Lectures 9-16 |  |
|  | **Regulatory systems** |  |
| **17** | Protein synthesis/ tRNA’s | دکتر کرباسی زاده |
| **18** | Regulation of ribosomes/ ppGpp | دکتر کرباسی زاده |
| **19** | Chaperones, heat shock; protein degradation | دکتر کرباسی زاده |
| **20** | Membrane proteins; extracytoplasmic stress; sigma E and Cpx | دکتر کرباسی زاده |
| **21** | Protein secretion; Osmotic stress; Oxidative stress; Mar system; | دکتر کرباسی زاده |
| **22** | Flagella and Chemotaxis | دکتر کرباسی زاده |
| **23** | Chemotaxis (cont); Carbon starvation | دکتر کرباسی زاده |
| **24** | Stationary Phase | دکتر کرباسی زاده |
| **25** | Quorum sensing; biofilms | دکتر کرباسی زاده |
| **26** | Sporulation in *Bacillus* | دکتر کرباسی زاده |
|  | **OPEN BOOK EXAM,**Lectures 17-26 |  |

|  |
| --- |
| **تاريخ امتحان پايان ترم:** بر اساس تقویم آموزش |
| **ساير تذکرهای مهم برای دانشجويان:** |