Education first !!

久留米大学医学部
医学教育研究センター
Center for the Study of Medical Education (CSME)

久留米大学医学部医学教育研究センター　ニュースレター　第２５号　2017 年 11月発行

電子シラバスFD開催

来年度より、全学年を対象にシラバスが電子化されます。この電子シラバスではこれまでの紙面シラバスとは異なり、電子媒体のアップロードやレポートの提出など、よりアクティブな活用が可能です。そこで、医学教育研究センターでは、皆様に電子シラバスを活用して頂くためのFDを予定しています。11月21日（火）17:30～18:30、11月30日（木）16:00～17:00、12月6日（水）16:00～17:00および17:30～18:30の計4回を予定していますので、何れか1日、都合の良い日にご参加いただけますようお願いいたします。尚、参加の取りまとめは教務課（内線：3021）にて行っております。

医学教育研究センターは教育一号館の６階にあります（旧医学教育学）。大学生活に関すること、学業に関すること、留学やボランティア、部活に関すること。大学に関する悩みがあれば、どんなことでも相談に乗ります。いつでもお越しください。「手薬煉を引いて」お待ちしています。

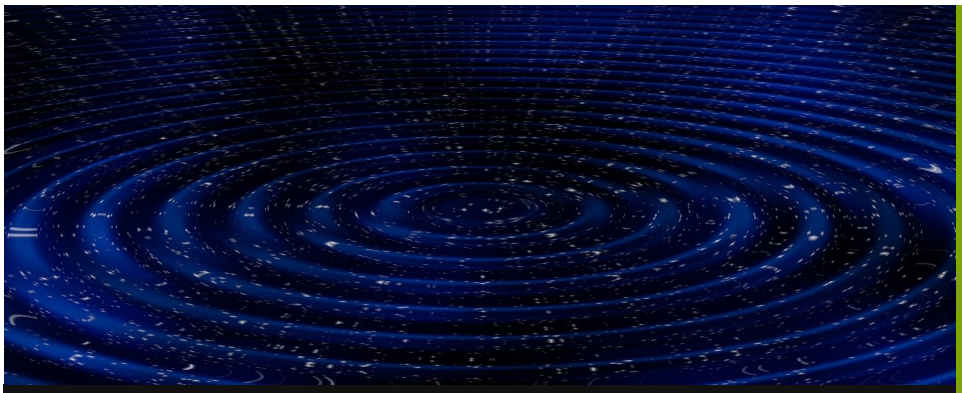
- スタッフ一同

医学教育研究センターを楽しむためのヒント

ここで突然の直感クイズ（第2回）です。

Q: 厚さ0.1mmの普通紙を均等に二つ折り、二つ折り、二つ折りと折り込んでいくと、何回折れば紙の厚さが3776m（富士山）を超えるでしょうか？

A: このニュースレターを折りながら考えてみてください。



ノーベル賞（重力波から）波をイメージした図 Pixabay (https://pixabay.com) - CC0 -

今号の特集

- 今月の教員の声
- 今月の医学時事

今月の教員の声

「Post-CC OSCEはこうなる？」

医学教育研究センター 神代　龍吉

第5回　今後の医師養成の在り方と地域医療に関する検討会（2017年10月20日）http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000181655.htmlに出た「公益社団法人医療系大学間共用試験実施評価機構提出資料」に臨床実習後（Post-CC）OSCEの見通しが示されているので紹介します。2019年度に全国トライアル、2010年度から正式実施予定です。今の4年生から下の学年はPost-CC OSCEの試練が待っています。

今後の医師養成の在り方と地域医療に関する検討会

http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000181655.html

医学教育研究センターリンク集

https://csme.kurume-u.ac.jp/links/

共用試験としての「臨床実習後OSCE」（Post-CC OSCE）実施計画

Post-CC OSCEでは；「受験者（6年次生）が、一人の患者さんを診察し、指導医に報告する」という実際の診療場面を設定。

1．ある症候を有する（模擬）患者さんに医療面接
例：頭痛、「胸が苦しい」、腹痛、「足が浮腫む」

↓

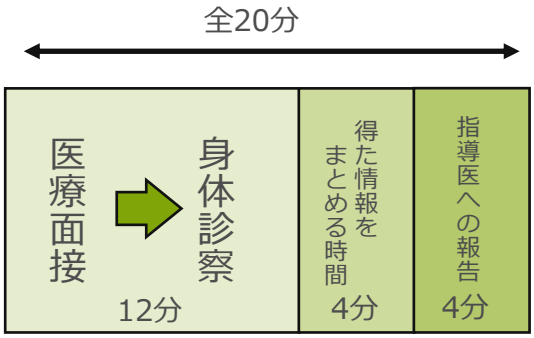
2．身体診察をする
（臨床実習前OSCEと異なり必要に応じた身体診）

↓

3．臨床検査の計画を立案・検査結果の判読など疾患名ではなく病態を考え（臨床推論）、どのように対応すべきかを判断

↓

4．指導医に報告
「こういう患者さんで、このような病態が考えられ、こう対処します」



課題の構成

受験生が課題を読む時間は1分以上とし、実技の実施時間に含めない。

臨床実習後OSCE（Post-CC OSCE）で今後検討すべきこと

- 受験者は、いくつの課題を受験すればよいか（6～12課題）
- 共用試験機構からの課題＋各大学独自作成の課題
- 共用試験機構の課題は１課題何分がよいか（15分～20分）
- 共用試験機構でいくつの課題を準備するか（37症候×α）
- 評価者：自大学教員＋他大学教員＋臨床研修病院の指導医
- 評価の客観性の担保：評価者養成・評価マニュアル・ビデオ録画
- 最終の合否判定は各大学で（卒業判定！）
- 模擬患者の育成

しかし、OSCEはしょせんシミュレーションである→実際の患者さんに行う臨床実習を各大学が「評価」することが大切

（今後の医師養成の在り方と地域医療に関する検討会H291020　−CATO−）

医学教育研究センターのニュースレターに記事を投稿したいと言う方は、是非ご連絡をください。教員、学生問いません。教育に関する事、学校生活に関すること、ボランティア活動に関する事、大学に対する要望など、受け付けております。

医学教育研究センター

日経サイエンス

「2017年ノーベル生理学・医学賞：体内時計を生み出す遺伝子機構の発見で米の3氏に」

http://www.nikkei-science.com/?p=54610

医学時事

2017年ノーベル医学・生理学賞

「体内時計を制御する分子メカニズム」

皆様も体内時計については聞いた事がありますよね。この体内時計にはサーカディアンリズム（概日リズム）などがあり、地球上のほとんどの生物に存在しています。今年のノーベル医学・生理学賞はこの体内時計をつかさどる遺伝子をショウジョウバエで発見したブランダイス大学（米国）のジェフリー・ホール氏、マイケル・ロスバッシュ氏、ロックフェラー大学のマイケル・ヤング氏の3名が受賞しました。 例えば、ラットなどを温度や光からの情報で時間を判断できない状況で飼育しても、約24時間の周期リズムを維持することができます。これがいわゆる概日リズムと呼ばれるものです。ただし、正確に24時間というわけではないので、自然界では日照を用いて、補正を行っています。ヒトの場合は、24時間よりも若干長いようで、補正しない場合、少しずつ後方にずれていくようです。このリズム形成に関わる遺伝子を3氏が1984年にショウジョウバエを用いて同定し、per（period）遺伝子と名付けました。さらに、ヤング氏は1995年にtim（timeless）遺伝子も同定しています。また遺伝子を同定するだけでなく、これらの遺伝子がどのように概日リズムを制御しているのか明らかにしました。

簡単に解説すれば・・・（簡単すぎますが）。

1．period遺伝子からPERが合成され徐々に蓄積していきます。
2．PERが蓄積すると負のフィードバックがかかりPER合成が抑制されます。

この繰り返しにより、リズム（体内時計）が作られているわけですが、さらに負のフィードバックに関わるのがtimeless遺伝子から合成されるTIMというわけです。また、この繰り返しは光によってリセットされるので、日照により補正されるわけですね。ちなみに、この遺伝子群に負けず劣らずに正確な時間を知らせてくれるのが、腹時計です。

2017年ノーベル化学賞

「クライオ電子顕微鏡法の開発」

タンパク質の機能解析をする上で、その構造を知ることはとても重要です。また、ウイルスなどは、ウイルス性タンパク質の構造解析が薬剤開発に直接つながることがあります。NA阻害薬の代表であるザナミビルなどはまさにインフルエンザウイルスNAタンパク質の立体構造解析から開発されたものです。この成功をきっかけにウイルス学分野では盛んにタンパク質の立体構造解析が行われるようになりました。この立体構造を解析する手段としては、主にX線結晶構造解析という手法が用いられます。ところが、この手法では、構造解析をする前に、タンパク質の結晶を作らねばなりません。これがとても厄介で、結晶を作る条件がなかなか決まらなかったり、タンパク質そのものがたくさん合成できなかったりで、簡単には結晶化に成功しません。結晶化できなければ構造解析もできない、となります。しかも、X線結晶構造解析ではタンパク質を結晶化しているため、生理条件とはかけ離れた状態になっていることもあります。この問題を解決できるのが、クライオ電子顕微鏡というわけです。クライオ電子顕微鏡の場合はサンプルを極低温・凍結状態で電子顕微鏡を用いて直接に観察できるので生理環境に近い測定ができるだけでなく、結晶化

が不要で、サンプル量も少なく済みます。しかも分解能も良好で、構造的に不安定な部分（フレキシブル領域）ですら観察可能です。開発の当初は欠点も様々にありデメリットも多かったようですが、科学の進歩により、デメリットは日々改善され、有用性が格段に上がっています。クライオ電子顕微鏡の開発のおかげで、タンパク質の立体構造解析は格段に進むこととなり、ジャック・デュボシェ氏、ヨアヒム・フランク氏、リチャード・ヘンダーソン氏の3名がノーベル化学賞を受賞することになりました。このように、３D解析は日々進歩していますが、未だに時間軸まで含めての4D解析は難しいようですので、次のノーベル賞を目指すのであれば、4Dクライオ電子顕微鏡法の開発でしょうか。

ノーベル賞の公式HP

https://www.nobelprize.org/

日経サイエンス

「2017年ノーベル化学賞：液体中のタンパク質などの立体構造を原子レベルでとらえることを可能にした３氏に」

http://www.nikkei-science.com/?p=54688

日経サイエンス

「大特集：重力波」

http://www.nikkei-science.com/201605_032.html

2017年ノーベル物理学賞

「重力波の検出」

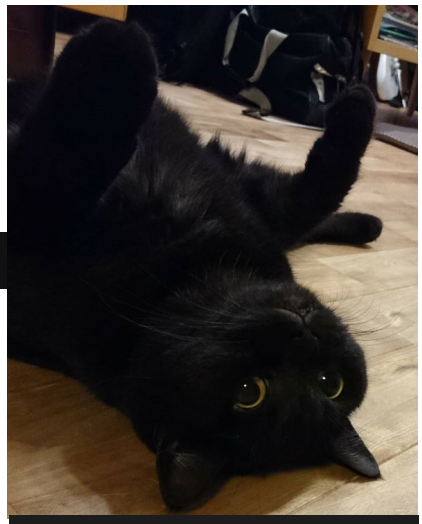
アルベルト・アインシュタイン氏が重力波を予言してから100年余が過ぎ、今年ようやくこの予言に従って重力波を観察した、レイナー・ワイス氏、バリー・バリッシュ氏、キップ・ソーン氏の3名にノーベル物理学賞が授与されました。 しかしこの重力波を100年も前に予言していたアインシュタイン氏は一体どれだけの天才だったのでしょうか。さて、この重力波ですがどのように観察したのかをご存知でしょうか？測定の仕組みは至って単純です（言うのは簡単）。どこかで生じた重力波（ちまたで良くあるブラックホールの合体などにより生じる！？）が地球に到来すると時空のゆがみが生じます。いわゆる時間のずれです。しかしこのゆがみは極微小なもので、ゆがみを大きさで表現すると、水素原子1個よりも小さいのだそうです。これをL字型に配置した真空管（長さは数kmと超ロング）の中にレーザ光を照射しそれぞれの真空管内での光の到達時間を測るわけです。時空のゆがみがあれば光の到達時間にずれが生じるので、ずれを見れば重力波を観察可能となります。日本でもこの重力波の新たな観測装置（KAGRA）を建設中で、完成すれば今よりもさらに重力波の解析が進むことが期待されます。重力波の観察で今後何が分かるか？重力波は光でも捕らわれてしまうような、超高温高密度（例えばビックバンやブラックホール）の世界も突き抜けてくるようですので、光では観察不可能なビックバンの様子などが今後の重力波解析から分かるかもしれません。

解説　柏木

医学教育研究センターは最先端の技術で学生と教員を繋げます。

編集スタッフより

こんにちは。編集担当の柏木です。第２５号です。素人がノーベル賞の解説をしていますので、多々誤りがあるかもしれません。専門とされる先生方には本格的な解説をお願いしたいと思いますので、是非、原稿の投稿をお願いいたします。お待ちしています！！



今月のニャンコ（逆さ真っ黒）

お問い合わせ先

当ニュースレターついてお気軽にお問い合わせください。 記事も募集しています。

久留米大学医学部 医学教育研究センター　編集担当：柏木　孝仁
〒830-0011 福岡県 久留米市旭町67 TEL: 0942-31-7764 FAX: 0942-31-7765
https://csme.kurume-u.ac.jp　E-MAIL: csme@med.kurume-u.ac.jp