

# 一般公開

2014年

6/7 (土)

10:00~17:00

## プログラム

医学・生命科学の  
最先端研究に  
触れてみよう！

4階



**体験学習  
コーナー** p.2

君も実験してみよう！

**クイズコーナー** p.3

クイズに答えて、北大オリジナル  
クリアファイルをもらおう！！

6階

**わなげコーナー** p.3

景品 or 風船がもらえるよ！

**ラボツアー** p.4

あなたの興味のある  
研究室に行ってみよう！

- ① 12:00~12:30
  - ② 14:00~14:30
- 先着順

受付は **1階**

5階

**サイエンストーク** p.5



**11:00~11:30** 廣瀬 哲郎 教授  
**ゲノムの暗黒物質に迫る！**

ヒトの設計図に横たわる謎の暗号文、生物学の  
パラダイムシフトか、はたまたジャンクか？



**13:00~13:30** 地主 将久 准教授  
**体のなかの、ジキルとハイド**

～がんと免疫の、あらたな関係～



**15:30~16:00** 三浦 恭子 講師  
**不思議な不思議なデバワールド**

ウルトラ長生き！ がんにならない！ キモかわネズミ、  
ハダカデバネズミの不思議に迫る！

**パネル展示** p.6



**北大縦断シールラリー** p.6

シールデスクは **4・5階**

見学してアンケートに答えて、  
シールをもらおう！！

# 遺伝子病制御研究所

なぜ病気になるのか,そのしくみを研究...



遺伝子病制御研究所 所長  
高岡 晃 教

## ～一般公開へご来場の皆様へ～

ようこそ、遺伝子病制御研究所 (Institute of Genetic Medicine; IGM) へ！！！！

私たちの研究所は、60年を超える歴史を有する北海道大学結核研究所を前身とする免疫科学研究所と40数年の歴史を有する医学部附属癌研究施設を統合し、ヒト疾患の病因、病態解明とその予防、治療法への応用を目的として2000年4月に発足しました。ヒト疾患の多くは、先天的あるいは後天的な遺伝子レベルの異常を伴い、また、ウイルス感染症やその関連疾患はウイルス遺伝子によって引き起こされます。生命現象の生理的な役割についての仕組みを分子レベルから個体レベルで解析し、一方で、研究所の歴史的なバックグラウンドをさらに発展させた形で、主に感染症、免疫疾患やがんなどの疾患に着目し、その病気のメカニズムについて解明し、疾患予防や治療の新しいストラテジーを見出すことに貢献できるような基礎医学の先端的研究を推進しています。つまり簡単に申しますと、「**なぜ病気になるのか？を研究して、その結果を病気の診断や治療・予防に応用していくこと**」を目指している研究所です。私たちの研究所は、全部で16に及ぶ個々の研究室や施設をもっています。また、医学部・医学研究科、理学部化学専攻、総合化学院、生命科学学院、獣医学研究科と連携して、常時50名を超える修士および博士課程の大学院生や留学生を受け入れて研究をしており、総勢100数十名の構成メンバーから成るIGMは、東日本最大の生命医科学研究拠点の1つであるといえます。

本日は、私どもの研究内容をわかりやすく、ご説明させていただき、小さなお子様から大人まで、ご来場いただいた皆さんに少しでも理解いただけるようにたくさんのプログラムをご用意致しました。ぜひいろいろと御参加いただき、楽しんで頂けますと幸いです。また、私どもは幼稚園から他の大学、また一般の方まで出張講義も行っておりますので、もしご興味ありましたら、ホームページをご覧ください。

それではどうぞよろしくお願ひ申し上げます。

## 日程表

	10:00-10:30	10:30-11:00	11:00-11:30	11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-13:00	13:00-13:30
体験学習コーナー							
パネル展示							
サイエンストーク			廣瀬教授				地主准教授
ラボツアー					1回目		

	13:30-14:00	14:00-14:30	14:30-15:00	15:00-15:30	15:30-16:00	16:00-16:30	16:30-17:00
体験学習コーナー							
パネル展示							
サイエンストーク					三浦講師		
ラボツアー		2回目					

## 1 遠心機で様々な液体を分けてみよう！

遠心機は高速回転することで、異なる重さの物を分けることができる機械です。いろいろな研究において広く用いられていますが、これを身近にある液体で試して成分を分離させてみよう。



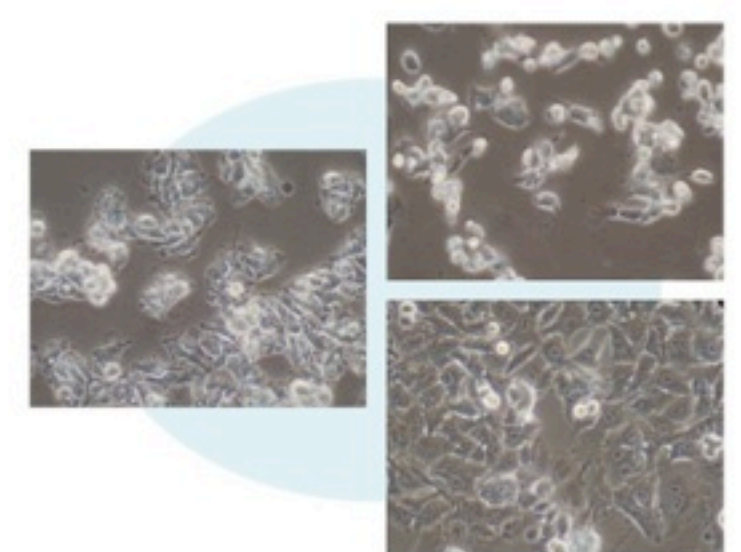
## 2 ヨーグルトに含まれている乳酸菌を見てみよう！

みんなが食べてるヨーグルト。ヨーグルトの中にはたくさんの乳酸菌が入っています。乳酸菌といっても、その姿形、機能や効果はさまざまです。いろんな形をした乳酸菌を見てみませんか。



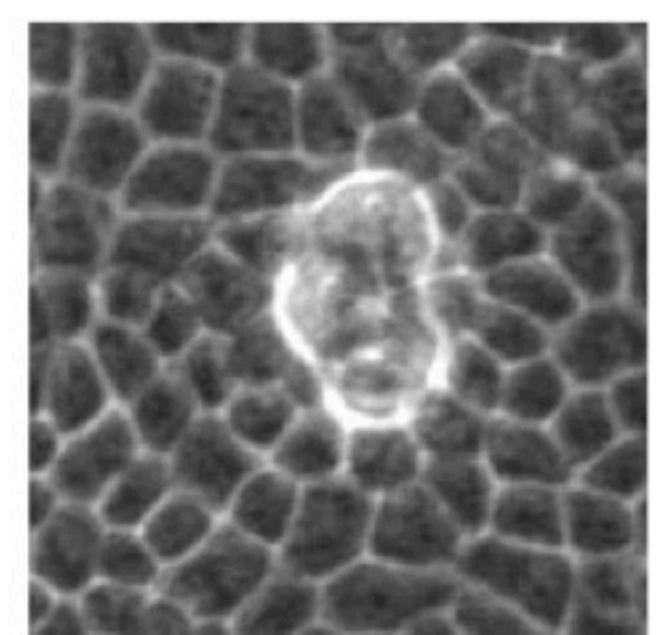
## 3 細胞を観察してみよう！

正常な細胞とがん細胞、そして老化細胞。これらは何が違うのでしょうか。自分の目で確かめてみませんか？



## 4 正常細胞に押し出されるがん細胞を見てみよう！

私たちの研究室では培養細胞を使ってがんが生じる段階を観察しています。体のなかに新たながんが生じたとき、そのがん細胞と周りの正常細胞ではいったい何が起きているのか？ムービーを用いてご説明します。



## 5 線虫を見てみよう！

せんちゅうは透明で小さな生き物で、マウスやラットと同じ実験動物です。体の細胞は959個なのに、ヒトと同じで神経や筋肉、腸もあります。おなかの真ん中から卵を産みます。しっぽの方からうんちもします。寄生虫ではありませんので、ご安心を。よろよろ動く姿を見てみませんか。



## 6 動物室にはこんな格好で入ってます！ ”無塵衣試着体験”

動物室では動物をきれいな環境で飼育していますので、実験者もクリーンな状態で動物室に入る必要があります。動物室へは右の写真のような無塵衣(むじんい)、キャップ、マスク、手袋を着用して、入っています。是非この機会に、なかなか着る機会の少ない無塵衣を着てみませんか？また、動物を飼育しているケージも展示しておりますので、どうぞこちらもご覧下さい。



7

## クイズを解いてプレゼントをもらおう！

展示ポスターの中から、IGMの研究内容についての〇Xクイズを出題！  
4階 実験室のクイズコーナーにあるパソコンで、〇Xクイズをやってみよう！  
見事8割以上正解された方には、素敵なプレゼントを差し上げます！  
何度でも挑戦できます。

研究について  
学んでみよう！



# 〇Xクイズ

全問正解  
目指してね！



鉛筆はアンケートコーナーにありますので、ご利用下さい。

- Q. iPS細胞は遺伝子導入を用いずに作ることができる。  
(免疫生物分野)
- Q. 全身の血管をつなぎ合わせると地球1周である。  
(血管生物学分野)
- Q. カゼをひくと熱がでるのは、体の中に入ったウイルスが熱をだすのではなく、人間の体がウイルスに反応して熱をだすからである。(免疫制御分野)
- Q. がん細胞は、もともとは正常細胞である。(分子腫瘍分野)
- Q. がん細胞は血液検査で発見できる。(癌生物分野)
- Q. ゲノムのほとんどの領域から機能がよくわかっていないノンコーディングRNAが合成されており、ゲノムの暗黒物質と呼ばれている。(RNA生体機能分野)
- Q. 老化した細胞は正常な細胞に比べて小さくなる。  
(幹細胞生物分野)
- Q. ハダカデバネズミはその名の通り裸で毛がない。  
(動物機能医科学研究室)
- Q. 人間に似た病気になるマウスを作ることができる。  
(疾患モデル創成分野)
- Q. 脂質は体に悪いものであるため、脂質を全く摂らなくても良い。  
(分子間情報分野)
- Q. おなかの中には乳酸菌が住んでいる。  
(プロバイオティクス・免疫ノロジー研究部門)
- Q. 獲得免疫が生体防御反応の一番最初のステップである。  
(分子生体防御分野)

8

## わなげをして、風船をもらおう！

わなげコーナーは6階にあります。ルールは簡単です。5回投げて、合計5点以上で、風船を差し上げます！良い菌(乳酸菌など)は5点、悪い菌(虫歯菌など)は3点です。



普段はなかなか入ることのできない研究室の中をのぞいてみませんか？  
 研究に興味のある一般・学生の方も大歓迎です。お気軽にご参加下さい。  
 また、対応する研究室のパネル展示も行っておりますので、合わせてお越し下さい。  
 受付は、**一般公開会場(1F)**にて**先着順**となります。定員になり次第締め切らせて頂きます。1回目  
 のみの研究室もございますので、ご確認下さい。

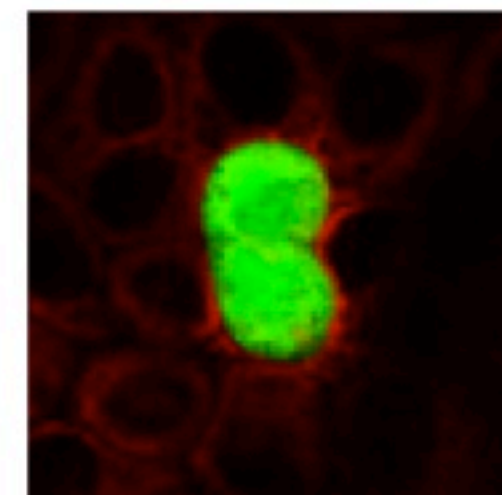
### 分子腫瘍分野

#### 正常細胞に押し出されるがん細胞

私たちの研究室では培養細胞を使ってがんが生じる段階を観察しています。  
 体のなかに新たながんが生じたとき、そのがん細胞と周りの正常細胞で起こっているイベントについて分かりやすくご説明します。実際に実験に使用している細胞も観察できます。

先着15名

1回目  
のみ



### 免疫制御分野

#### がん治療法開発を目指した最新の架け橋研究とは

私達はがんの克服を目指し、免疫担当細胞を上手くコントロールをしてがん細胞を駆逐する基礎研究とともに、実際の患者さんにがんワクチンを投与し、がんを攻撃する免疫細胞を活性化させる臨床研究も行ってきました。これら最新のがん研究について、皆様にご紹介いたします。

先着6名

1回目  
のみ



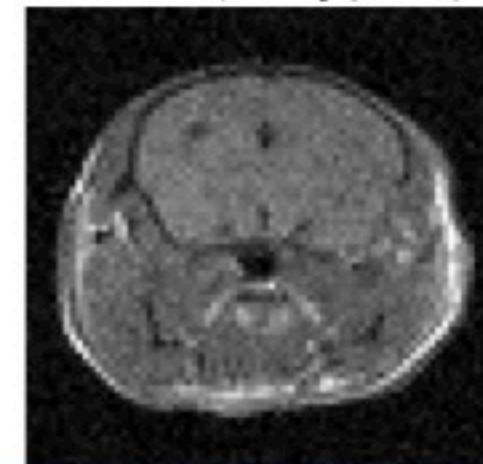
### 幹細胞生物学分野

#### 加齢に伴う幹細胞/前駆細胞の変化ー老化とがん化

私たちの臓器を作る元となる幹細胞/前駆細胞も加齢とともに性質が変化していきます。その結果おこる老化やがん化。私たちは、そのメカニズムを神経幹細胞/前駆細胞を用いて研究しています。

先着6名

1回目  
のみ



### 分子生体防御分野

#### 遺伝子(DNA)を取り出して見てみよう!!!

私達ヒトも野菜も'生命の設計図'の材料を比べてみると、同じDNAです。実際に野菜からDNAを取り出して、目で見てみませんか？また、免疫学(免疫学)を研究しているラボを見学してみませんか？

各回先着8名

両方



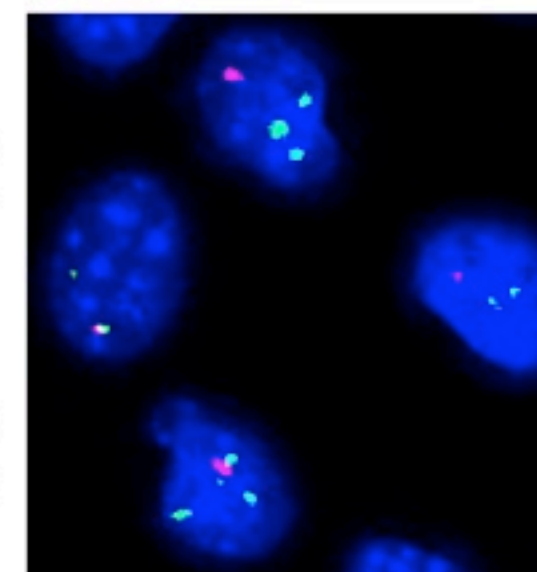
### RNA生体機能分野

#### ゲノムの暗黒物質ノンコーディングRNA

生物の遺伝情報を担うゲノムからは1万種類ものノンコーディングRNAと呼ばれる生体分子が合成されています。まだまだわからないことも多い研究分野ですが、私たちはこのノンコーディングRNAの知られざる機能を明らかにしようとしています。このラボツアーではノンコーディングRNAについての説明と顕微鏡での観察などを予定しています。

各回先着6名

両方



### 免疫生物分野

#### "H-ACTION" 北海道から広がるiPS技術による夢のがん治療

がん細胞という悪者を退治できる免疫細胞。そんな免疫細胞からも万能細胞ともいわれるiPS細胞を作る事が出来ます。iPS技術によってがん治療の未来を切り拓こうとしている研究室をのぞいてみませんか？運が良ければ、iPS細胞を実際に顕微鏡でご覧いただく事が出来るかも！？

各回先着6名

両方



先端の医学・生命科学研究についてわかりやすく解説します。

11:00-11:30

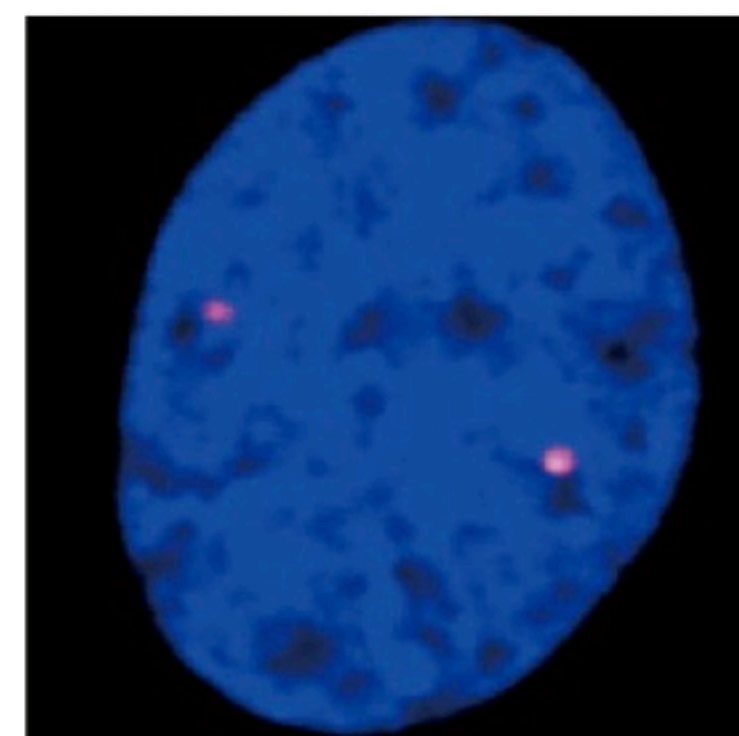


RNA生体機能分野  
廣瀬 哲郎 教授

### ゲノムの暗黒物質に迫る！

ヒトの設計図に横たわる謎の暗号文、  
生物学のパラダイムシフトか、  
はたまたジャンクか？

30億文字のDNAの暗号文であるヒトゲノムには、ヒトが生きるためのすべての遺伝情報が含まれています。2000年にヒトゲノムの解読が完了しました。しかしながら、これで暗号文の意味がすべて理解されたわけではありません。ヒトゲノムの9割以上の暗号文は、未だに何を意味しているかすら分かっていません。この大いなる謎の領域から生み出される「ゲノムの暗黒物質」とはなにか？ 21世紀になって初めてわかってきた暗号文のもつ新たな意味について、わかりやすく紹介したいと思います。



13:00-13:30



附属感染癌研究センター  
地主 将久 准教授

### 体のなかの、ジキルとハイド ～がんと免疫の、あらたな関係～

がんに対する免疫治療は最近とみに目覚ましい進歩をとげ、アメリカでは2011年に世界初の免疫療法が承認され、実際の医療現場で治療薬として使用されるに至っています。その一方、本来がんを攻撃するはずの「正義の味方」免疫細胞が、ある時にはがんの進行を助ける「裏切り者」としての役割をもつことも、最近の研究からわかってきました。本トークでは、好悪二面性あわせもつ複雑怪奇な「がんと免疫の関係」について、一般の皆様にも理解できるようわかりやすく説明するとともに、最近の新たな発見が、将来のがん治療にどのようにつながっていくのか、具体的な例を示しながらお話する予定です。



15:30-16:00



動物機能医科学研究室  
三浦 恭子 講師

### 不思議な不思議なデバワールド

ウルトラ長生き！がんにならない！  
キモかわネズミ、ハダカデバネズミの  
不思議に迫る！

「キモかわいい」と最近話題のハダカデバネズミ。出っ歯で毛がないネズミですが、実はすごい奴らなのです！！アリやハチのような社会性を持ち、同じ体の大きさのハツカネズミより10倍も寿命が長く(平均28年！)、そして、全くがんにならない体をもっています。ハダカデバネズミの謎を解き明かせば、わたしたち人間も、がんにならずにウルトラ長生きになれるかもしれません！？当日は、そんな楽しいハダカデバネズミ研究をご紹介します。



# 北大縦断シールラリー

北海道大学の5つの研究機関による合同イベント「北大縦断シールラリー」が同時に行われます。各研究機関でもらえるシールを5枚集めた方には、記念品をプレゼントいたします。

## 北大縦断シールラリー Q & A



← 遺伝子病制御研究所のシール

Q. シールはどこでもらえるのでしょうか？

A. 4階か5階のシールデスクまでお越し下さい。シールはアンケートと引き換えになっておりますので、一般公開見学の後、アンケートの記入にご協力お願いいたします。なお、シールには限りがありますので、ご了承下さい。

Q. シールをすべて集めましたが、記念品はどこでもらえるのでしょうか？

A. すべての研究機関で受け取ることができます。遺伝子病制御研究所でシール5枚がそろいましたら、シールデスクで記念品と交換できます。

## 各研究機関の所在地



### 創成研究機構

北21条西10丁目

6/7(土) 10:00~17:00

### 電子科学研究所

北20条西10丁目

6/7(土) 10:00~17:00

### 低温科学研究所

北19条西8丁目

6/7(土) 10:00~16:00

### 遺伝子病制御研究所

北15条西7丁目

6/7(土) 10:00~17:00

### スラブ研究センター

北9条西7丁目

6/7(土) 10:00~17:00

## パネル展示

10:00~17:00 5F セミナー室

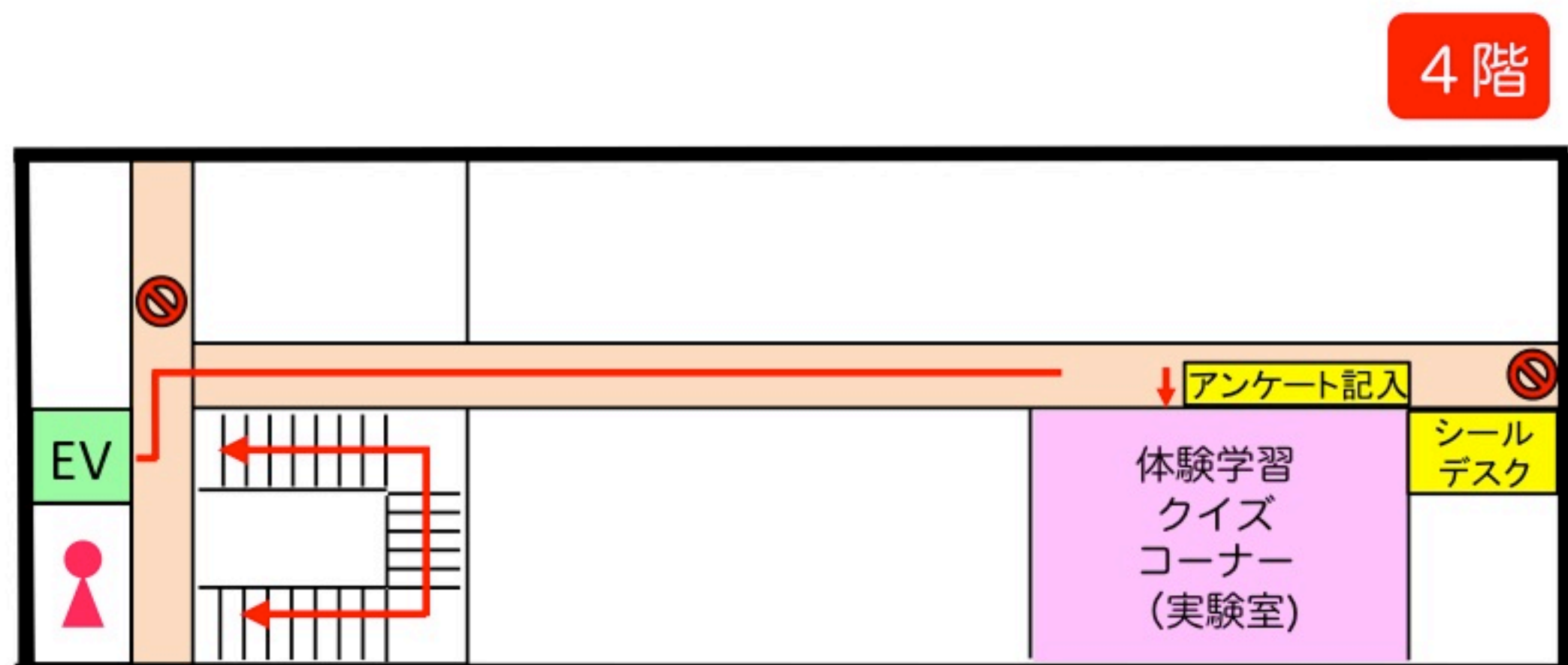
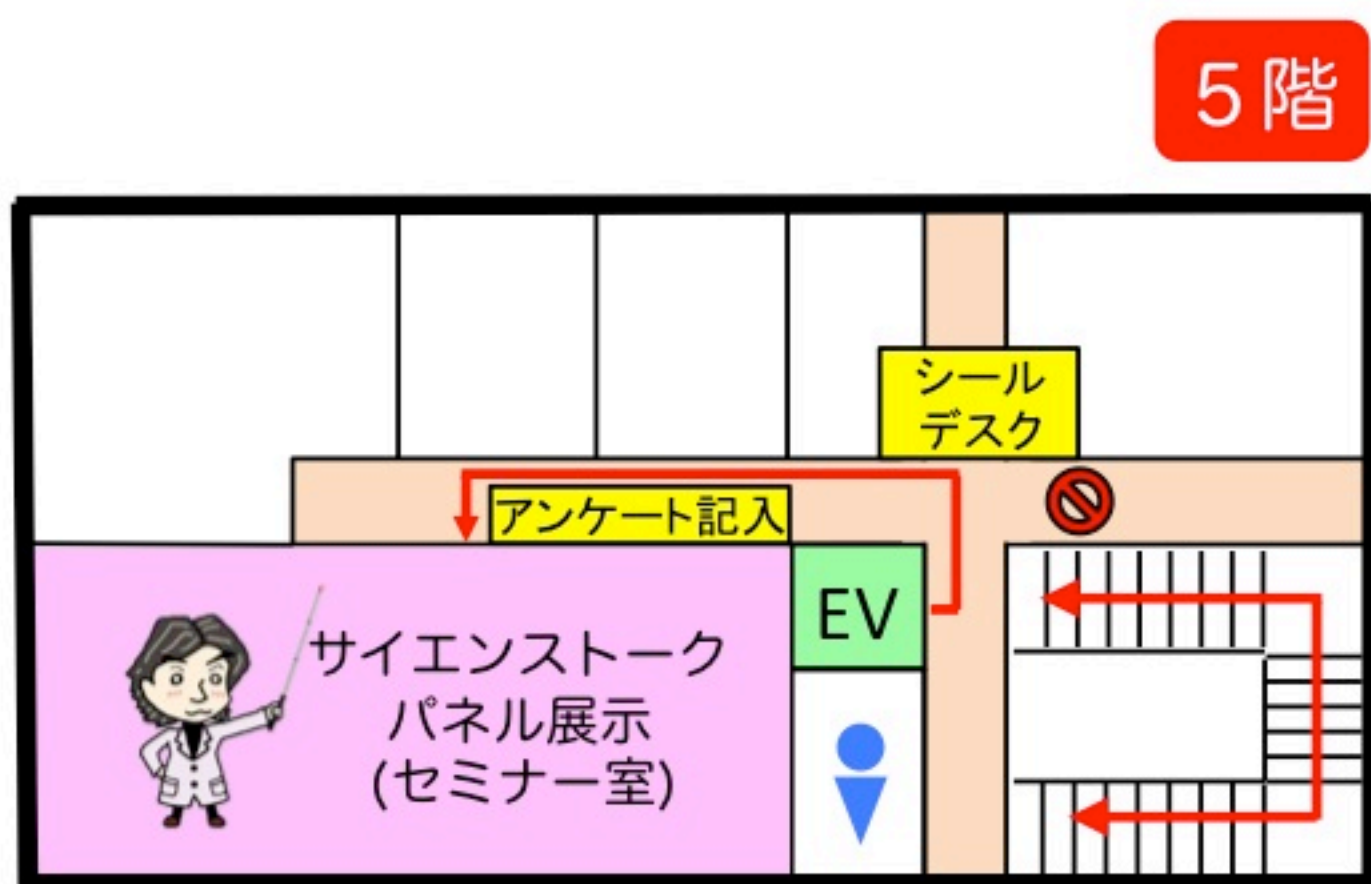
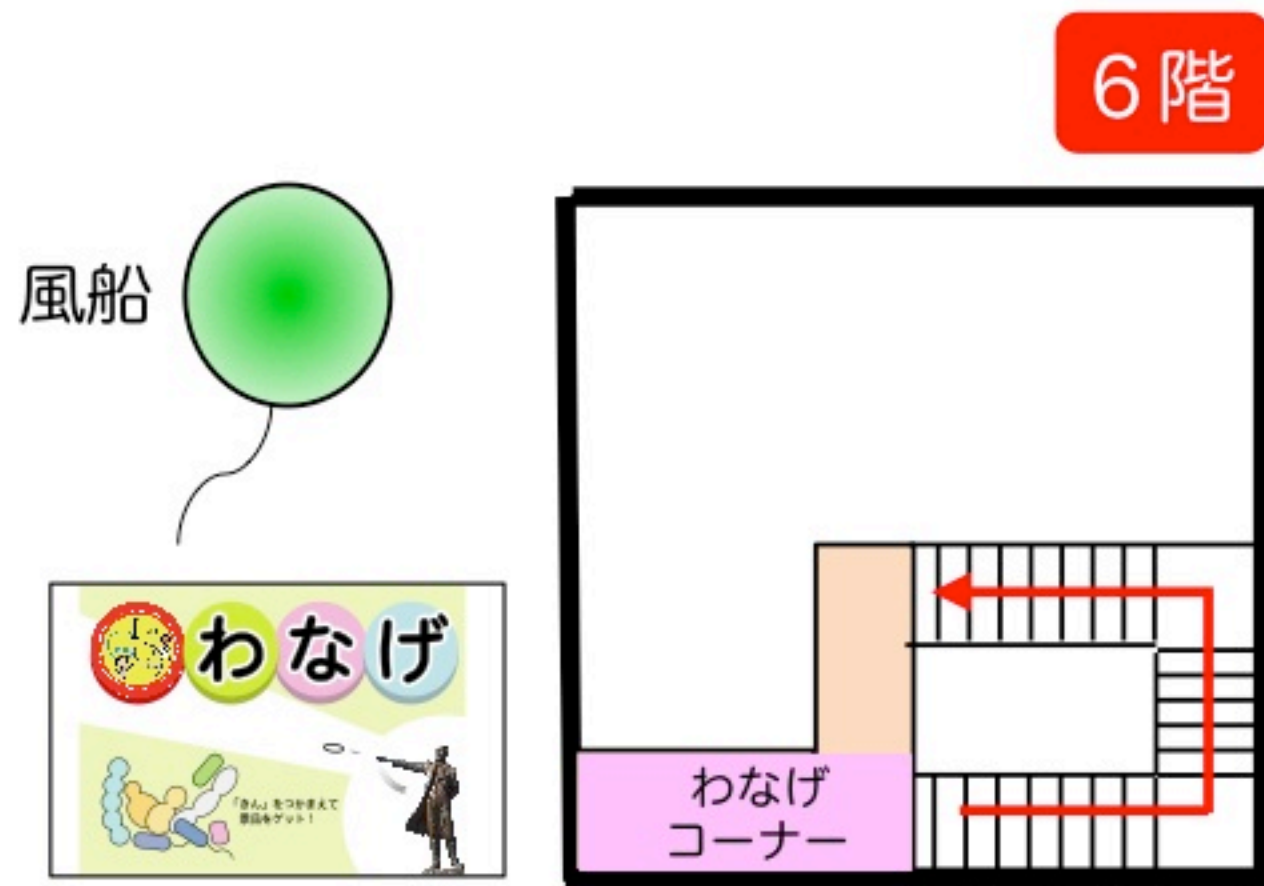
各研究室のパネルを見て、最新の研究を学んでみよう！

研究者や大学院生と話してみよう！

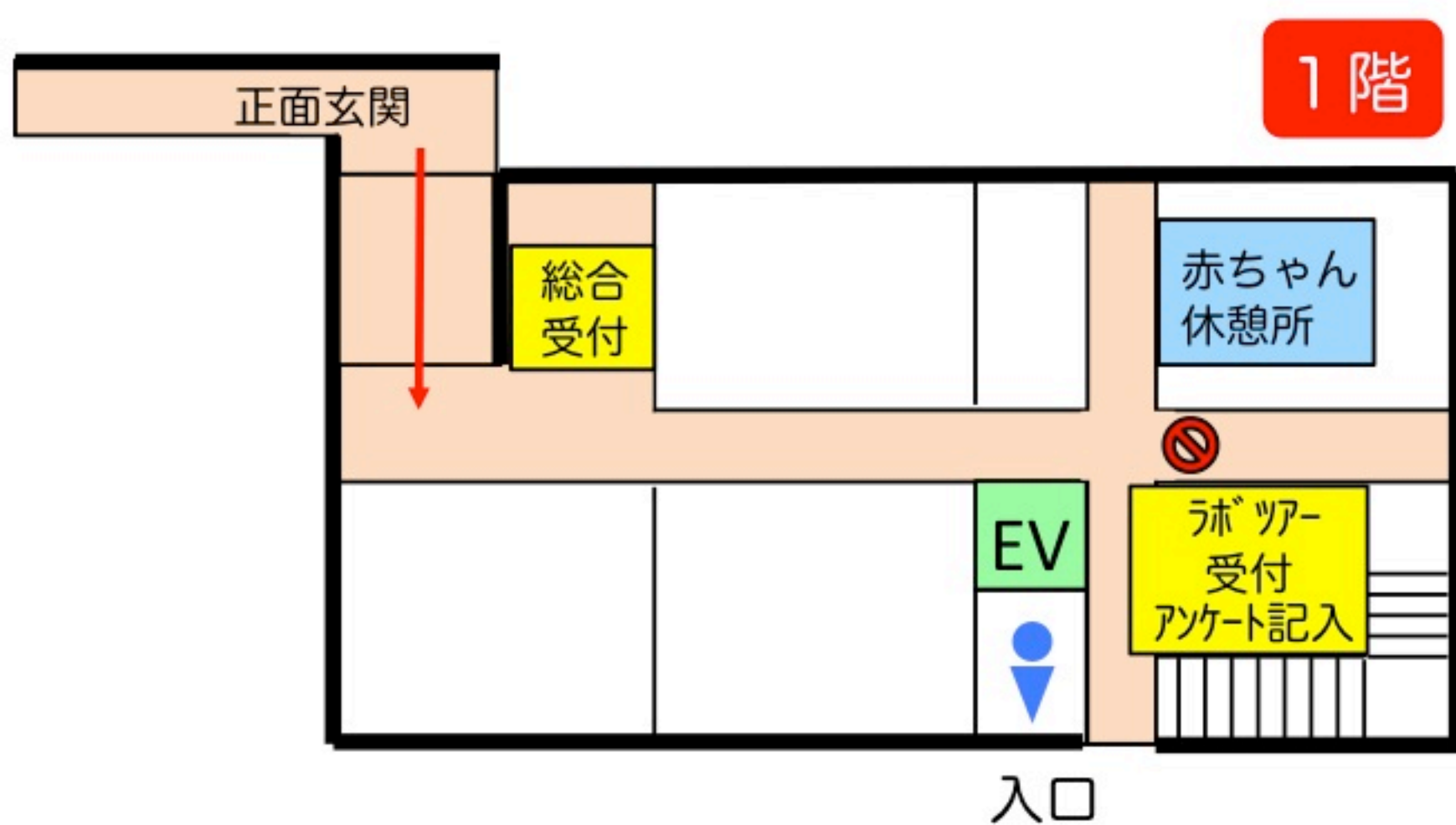
最新の医学・生命科学研究についてわかりやすく解説します。

また、免疫についてわかりやすく解説したパネルもございますので、あわせて、ご覧下さい。

# 会場案内図



OXクイズ



- ・一般公開会場までは、研究所1階にいるスタッフが案内致します。
- ・4階、5階、6階までの移動は階段またはエレベーターをお使い下さい。
- ・男性用トイレは1階、3階、5階、女性用トイレは2階、4階となっております。
- ・研究所内での**飲食・喫煙は禁止**しております。また、**立入禁止区域へは決して入らぬよう**お願い致します。
- ・気分が悪くなったり、ご不明な点がございましたら、お近くのスタッフに声をおかけ下さい。
- ・1階には**赤ちゃん休憩所**がございますので、おむつ交換などにご利用下さい。

🚫: 立入禁止

EV: エレベーター