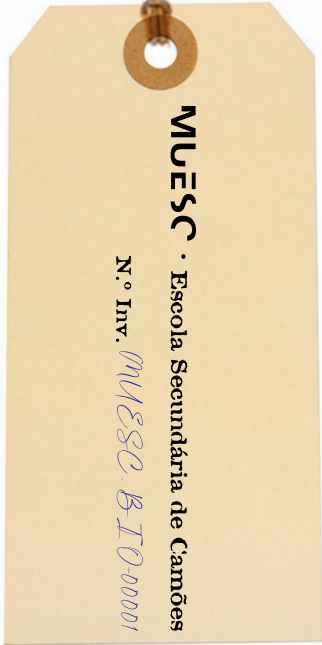


objeto do mês

fevereiro 2021



Fabricante: C. Reichert, Viena, 1908-1911
Proveniência: Laboratório de Ciências do Liceu Camões
Fotografias: Alina Bruna César do 12.º M e Prof. Hugo Cunha
Inventariante(s): Aluno João Richard do 12.º E e Prof. Catarina Leal

FICHA DE INVENTÁRIO N.º MUESC-BIO-00001

FABRICANTE: C. REICHERT, VIENNA, 1908-1911

MICROSCÓPIO ÓTICO COMPOSTO (M.O.C.)

BREVE DESCRITIVO

Instrumento de precisão ótico, inclinável, com componente mecânica de latão parcialmente esmaltado a preto (coluna, parte da platina e base). Possui duas objetivas intermutáveis através da rotação do revólver, duas oculares removíveis (3 e 7a), platina circular (provida de pinças que fixam a lâmina), base em ferradura. Iluminação por reflexão em espelho. A focagem macro é realizada através de um sistema de cremalheira e pinhão com duas rodas serrilhadas e a microfocagem por meio do parafuso micrométrico, localizado na parte superior da coluna.

Por baixo encontra-se um dispositivo móvel constituído pelo condensador, diafragma e porta-filtro. Na base contém a inscrição “C. ReichertWien N.º 43523”. A caixa-armário, de madeira, tem dois blocos moveis para arrumação de oculares e objetivas.

Uma viagem ao mundo invisível

Ao longo de mais de cem anos, milhares de alunos desta escola utilizaram o microscópio ótico composto (M.O.C.) de modo a observarem estruturas inalcançáveis à vista humana. Este instrumento ótico constitui um elemento configurante que tem sido, ao longo de mais de um século, o ensino da biologia.

Este ver mais além, a partir da ampliação do minúsculo, permitiu progressos científicos tão importantes como a compreensão de estruturas que edificam a vida, de processos de reprodução e de múltiplos seres até então desconhecidos. Graças a este

avanço tecnológico foi também possível um enorme desenvolvimento nas áreas da medicina, incluindo a vacinação, e da produção alimentar.

Nas escolas, os testemunhos da utilização do M.O.C. ficaram registados em múltiplas fontes primárias, como fotografias, livros de ponto, relatórios de professores, atas e cadernos. A referência a atividades com este instrumento também tem sido feita nos manuais escolares e em textos legislativos, sendo a sua valorização como recurso educativo uma constante ao longo do século XX e início do século XXI.

O relatório do professor do 6.º grupo do ensino liceal desta escola, Prof. Luís de Oliveira Maia, do ano letivo 1951/1952, é apenas um exemplo dessa valorização fazendo referência à montagem de preparações microscópicas de tecidos vegetais pelos seus alunos do 5.º ano do ensino liceal (pág. 1). Neste relatório é também referido, em vários momentos, o recurso ao microscópio, sendo explícita a importância deste instrumento quando afirma que: No programa prático do 3.º ciclo [denominação correspondente ao atual ensino secundário], os 55 minutos destinados às aulas práticas são nitidamente insuficientes para um ensino proficiente. Há certas observações microscópicas que devem ser acompanhadas de desenho e é materialmente impossível fazer a observação e o desenho neste curto espaço de tempo. (pág. 11)

O Reitor do Liceu Camões, Prof. Joaquim Sérvulo Correia, comenta na última página deste relatório, a propósito da apreciação do trabalho realizado pelo Prof. Luís Maia, que o professor esteve envolvido na preparação de um livro didático.

A Terra e a Vida - Elementos de Ciências Geográfico-Naturais, é um manual da sua autoria onde apresenta várias atividades no âmbito da microscopia, algumas das quais ainda são realizadas atualmente pelos nossos alunos.

25 de agosto de 1952
Arquivo da Secretaria Geral do Ministério da Educação, PT/MESG/AAC/IEL/001/0013/00723

∇ — Método de ensino
O ensino das Ciências Naturais realiza-se objetivamente por meio do material do Museu e do material do laboratório.
No 1.º ciclo realizaram-se aulas teóricas, práticas, experimentais, no laboratório de Física e Química e aulas de observação direta no Museu de Ciências Naturais.
No 5.º ano sempre que a escassez do tempo o permitia foram os alunos levados para o laboratório onde se fazia a observação microscópica de preparações já montadas e feitas na ocasião alguns delas, realizando-se um esquema no qual se pôde respeitar a cada observação.
A falta de aulas práticas neste ciclo limita muito a objetividade do ensino. O interesse dos alunos não se põe na observação e desenhos de preparações, mas a falta de tempo não permite dar maior desenvolvimento às aulas experimentais. O poder de observação dos alunos fica assim muito limitado.
No 1.º e 2.º ciclos foi utilizado na maioria dos casos o método de desenvolvimento indutivo, sendo a forma objetiva e o processo heurístico o que melhor resultados deu.
No 3.º ciclo, sempre que os alunos deveriam fazer mais trabalhos a si próprios apresentados, se a necessidade de os alunos tomarem algumas notas, utilizavam-se assim o processo heurístico com o experimento.

178

CIÊNCIAS GEOGRÁFICO-NATURAIS

CAPÍTULO II

ORGANIZAÇÃO DA MATÉRIA VIVA

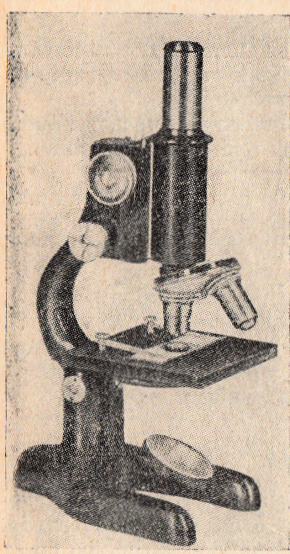


FIG. 235
O microscópio serve para observar, aumentadas, as preparações de seres muito pequenos.

Verifique que esse farrapo da pele da rã é formado de pequeníssimos espaços limitados cheios de granulosa. A esses espaços limitados chamamos células.

OBSERVAÇÃO — Destaque um fragmento superficial da camada interna de uma escama de cobrêla. Cubra com uma lamela e coloque no microscópio. Observe a desenhos o que observou. (Fig. 237).

Verifique que a escama da cobrêla é formada também de pe-

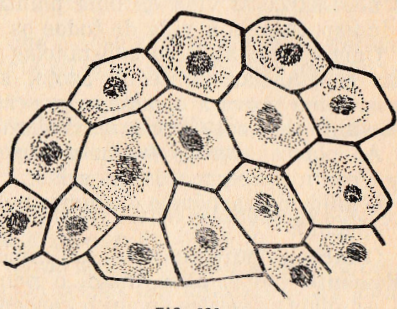


FIG. 236
Células da pele da rã

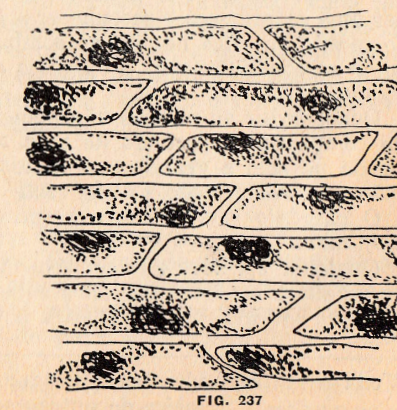


FIG. 237
Células da escama da cobrêla

PARA O 2.º ANO

179

quenos espaços limitados cheios de uma substância granulosa e chamados células. (Fig. 237).

Todos os seres vivos são formados por células

EXPERIÊNCIA — Coloque num frasco com água uma porção de palha de feno e deixe de infusão durante alguns dias. Ao fim deste tempo observe uma gota deste líquido ao microscópio e verifique que contém seres microscópicos formados por uma só célula. Estes seres formados por uma só célula são chamados seres unicelulares e têm forma e dimensões diferentes. (Fig. 238-I e II). Quando os seres vivos são constituídos por mais de uma célula são chamados pluricelulares.

A VIDA DA CÉLULA

Observe ao microscópio uma ameba — ser unicelular — que vive nas infusões e nas águas estagnadas.

Pode verificar que também se alimenta e também se multiplica ou reproduz como qualquer ser vivo. (Fig. 239).

A vida da célula nos animais unicelulares é semelhante à vida de qualquer animal pluricelular. Mas ao passo que a célula isolada de um ser unicelular tem vida autónoma e independente, as células que formam o ser pluricelular mantêm entre si relações de vida constituindo as várias partes do corpo de qualquer animal ou planta.

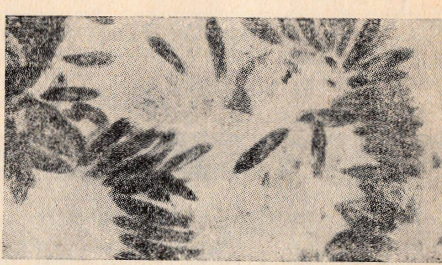


FIG. 238
Animais unicelulares observados numa infusão

I — Paramécias
II — Vorticélas



Em 22 de dezembro de 2020, a aluna Constança Carvalheira foi convidada a fazer parte de uma aula de microscopia com este antigo microscópio. Este momento foi registado numa reportagem fotográfica realizada pelo Prof. Hugo Cunha e pela aluna Bruna César.