

VORF-2

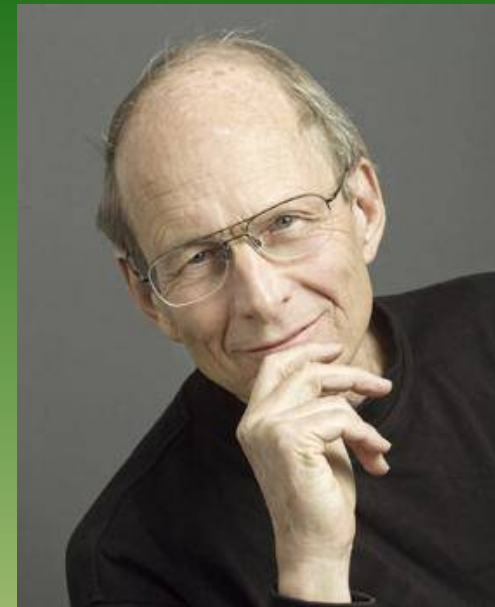
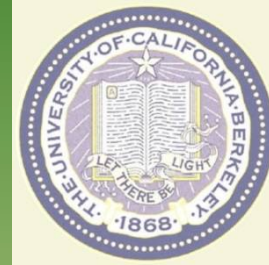
1

2023

Bob Branch Buchanan (1937)



College of Natural Resources, Office of the Dean
University of California, Berkeley
101 Giannini Hall 3100
Berkeley, CA 94 720
USA



view@berkeley.edu

<http://plantandmicrobiology.berkeley.edu/profile/buchanan>



University of California, Berkeley

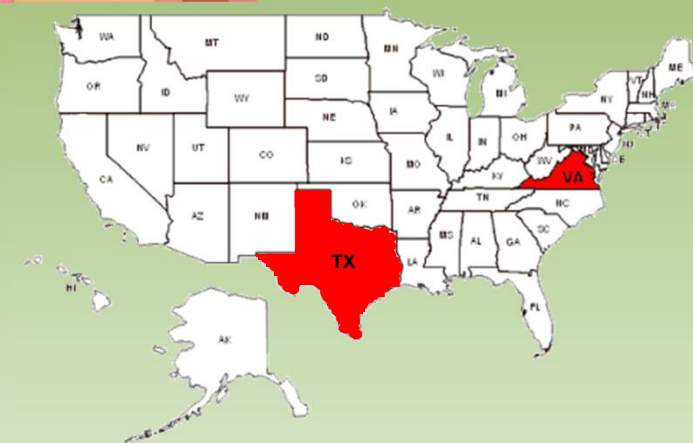


College of Natural Resources

- narozen v Richmondu, Virginia; 14. generace potomků Pocahontas a Angličana Johna Rolfeho (1585-1622) (1607; založil kolonii ve Virginii)
- po otcově linii potomek 15. prezidenta USA Jamese Buchanana (1857-1861)

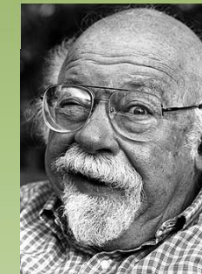


- 1958 - Emory & Henry College, Emory, Virginia (BA, biologie a chemie)



- 1958 – Texas University, Austin, Texas (BA, biologie a chemie)

- 1958 - 1962 – Ph.D. studium v mikrobiologii, Duke University, Durham, North Carolina
- 1962 – 1963 – post-doc, University of California, Berkeley (biochemie)



Prof. Jesse C. Rabinowitz (1925—2003)

Foto: Jako post-doc v laboratoři Jesse C. Rabinowitze, UC Berkeley (1963)

- **1963 – dosud – University of California, Berkeley;
do roku 2013 výkonný proděkan pro výzkum a rozvoj**
 - vyučuje obecnou biologii a biochemii
- **1963 – 1968 – assistant microbiologist, Dept. of Cell Physiology,
skupina prof. Daniela Arnona**

Bob B. Buchanan (1963)



Further words from Professor Benson (2013)

https://www.youtube.com/watch?v=c4jiYk-W_30

- **1968 – 1974 – associate professor (docent), Dept. of Cell
Physiology**
- **1974 – 1981 – profesor, Dept. of Cell Physiology**
- **1978 – 1980 – vedoucí Dept. of Cell Physiology**

- **1982 – 2013 – profesor, Division of Molecular Plant Biology (do roku 1990 vedoucí oddělení)**
- **1996 – 1999 – vedoucí Division of Microbial Biology**
- **1998 – 1999 – vedoucí Department of Microbial & Plant Biology**
- **2013 – emeritní profesor, Division of Molecular Plant Biology**

Sabatical (tvůrčí volno):

- **1974 – 1975, 2007 – 2008 – University of München**
- **1975 – University of Oslo**
- **1984, 1991 – Université de Paris-Sud XI, Orsay (Professor Invité)**
- **2002 – Université Henri Poincaré Nancy 1**
- **2008 – Max Planck Institut**

Výzkum

Studium ferredoxinu u bakterie *Clostridium* – gram pozitivní, anaerobní bakterie žijící v půdě (výzkumná skupina Prof. Daniela Arnona, U of C Berkeley – pionýr ve studiu fotosyntézy – objevil fosforylaci, asimilaci CO₂ v chloroplastech a ferredoxin v chloroplastech)

Ferredoxin (Fd) – protein, katalyzátor oxidoredukčních procesů; přenašeč elektronů ve světlé fázi fotosyntézy



Daniel Arnon
(1910–1994)

Ve skupině Prof. Arnona – objev **citrátového cyklu pro fixaci CO₂ u fotosyntetických bakterií** – první cyklus fixace CO₂ identifikovaný po objevu Calvin-Bensonova cyklu u rostlin. Dnes jsou již známy u bakterií další čtyři cykly fixace CO₂.

Buchanan BB (2016) Annu. Rev. Plant Biol. 67: 1–24



Bob Buchanan při sběru zelené sirmé bakterie *Chlorobium* z jezera Lake Polden, Norsko (1975).

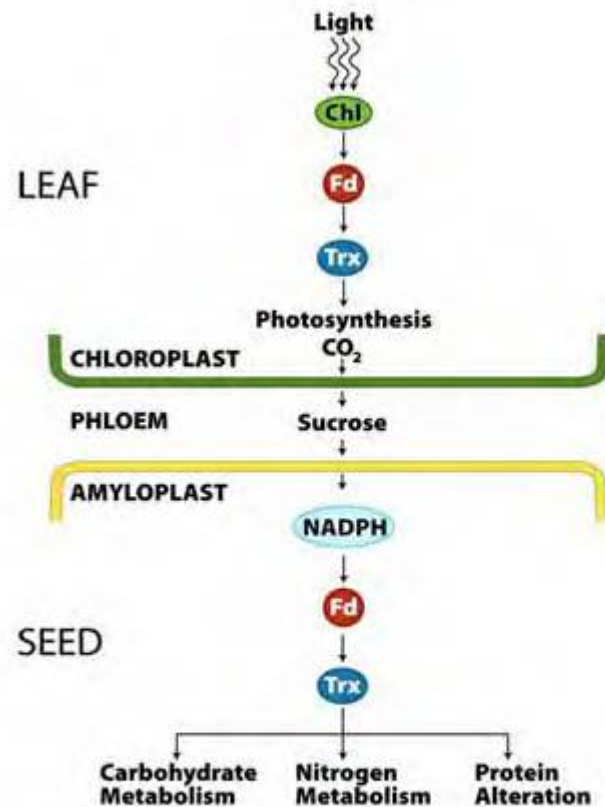


S Daniele Arnonem – UC Berkeley, 1968

Biografie Daniela Arnona sepsaná Buchananem:

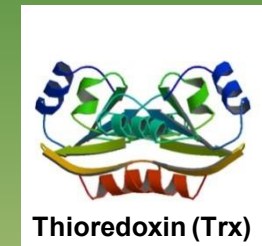
<http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/arnon-daniel-i.pdf>

Práce na chloroplastech – objev schopnosti proteinu thioredoxinu propojovat světlo s regulací enzymů prostřednictvím ferredoxinu a enzymu ferredoxin-thioredoxin reduktázy. To vedlo k objevu redoxních regulací – důležitých mechanismů dnes známých ve všech typech buněk.



Thioredoxin as a Regulatory Link between Chloroplasts and Amyloplasts

Thioredoxin důležitou úlohu v mnoha biologických procesech.



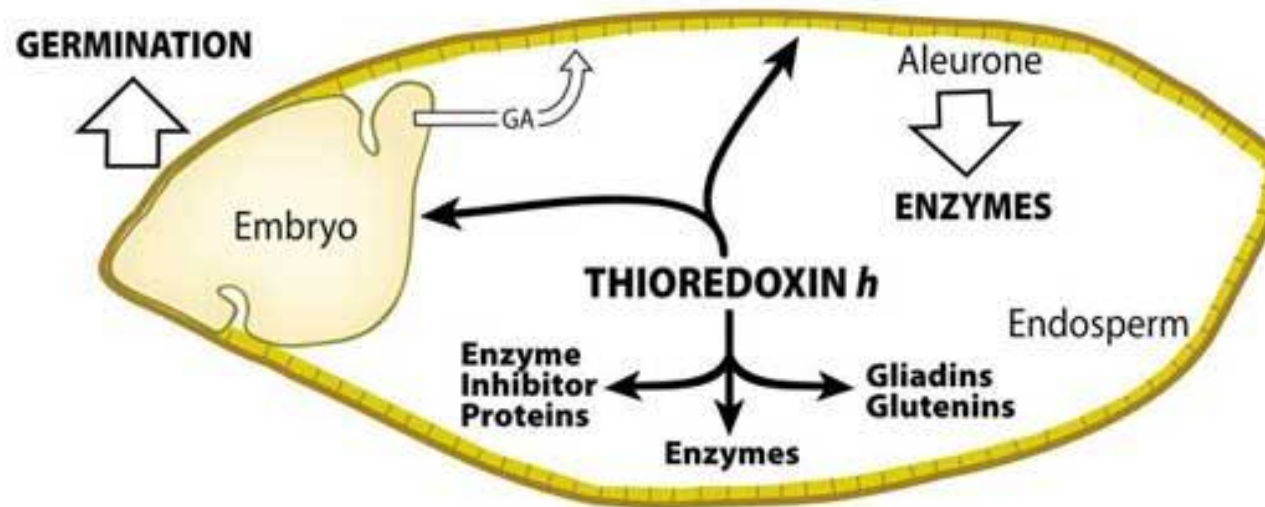
Člověk: Thioredoxin je kódován genem *TXN*. Ztráta funkce tohoto genu vede k zastavení vývoje embrya ve 4-buněčném stádiu. Rostoucí význam v medicíně – studium rakoviny.

Rostliny: Thioredoxin hraje kritickou roli v procesech fotosyntézy, kvetení, vývoje a klíčení semen. Nedávno byl zjištěn důležitý v mezibuněčné komunikaci.

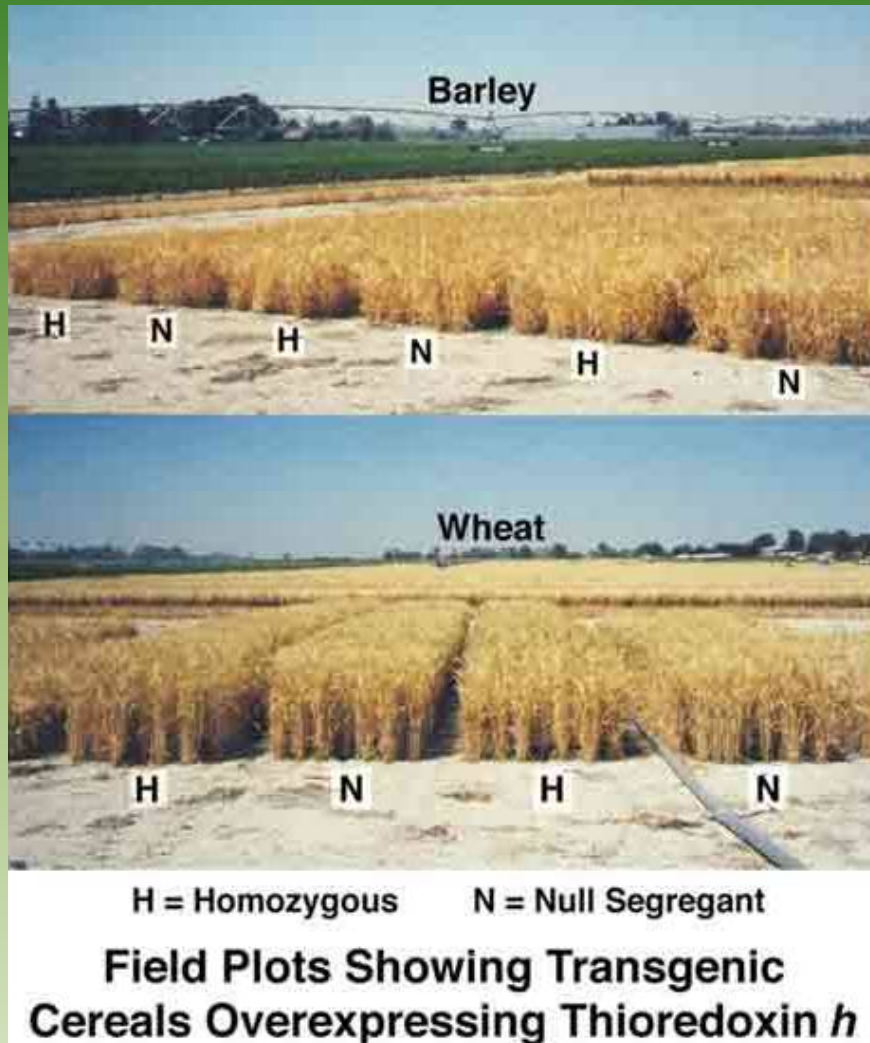
Objevil úlohu thioredoxinu v klíčení semen – Trx je signálem pro klíčení semen. V ranné fázi klíčení je thioredoxin redukován pomocí NADPH*, který vzniká metab. reakcemi. Thioredoxin redukuje bílkoviny v endospermu = thioredoxin redukuje disulfidické skupiny S-S v zásobních proteinech => zvýšení citlivosti k proteolýze => mobilizace zásobních proteinů a škrobu

* NADPH = redukována forma NADP (Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate)

Role of Thioredoxin in Cereals



31 patentů: transgenní rostliny



Transgenní ječmen - urychlené klíčení

Transgenní pšenice – snížená alergenicita

<http://patents.justia.com/inventor/bob-b-buchanan>

Transgenic plants with elevated thioredoxin levels (2002)

Production of proteins in plant seeds (2003)

Alleviation of the allergenic potential of airborne and contact allergens by thioredoxin (2003)

Increasing the digestibility of food proteins by thioredoxin reduction (1999)

Barley gene for thioredoxin and NADP-thioredoxin reductase (2002)

Value-added traits in grain and seed transformed with thioredoxin (2000)

Stabilization of hypoallergenic, hyperdigestible previously reduced proteins (2003)

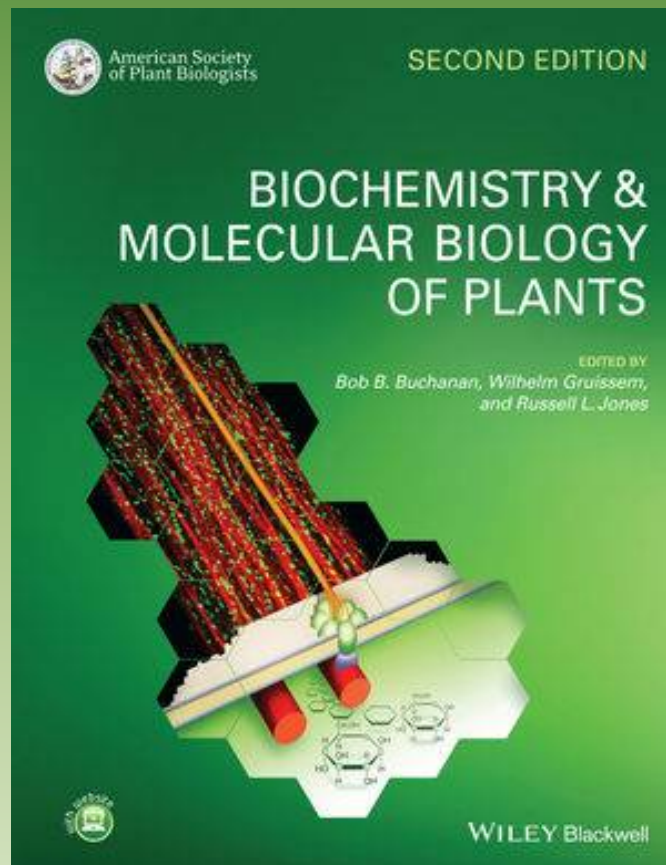
Autor knihy:

**Bob B Buchanan, Wilhelm Gruissem, and Russell L Jones (2000)
Biochemistry & Molecular Biology of Plants, American Society of
Plant Biologists**

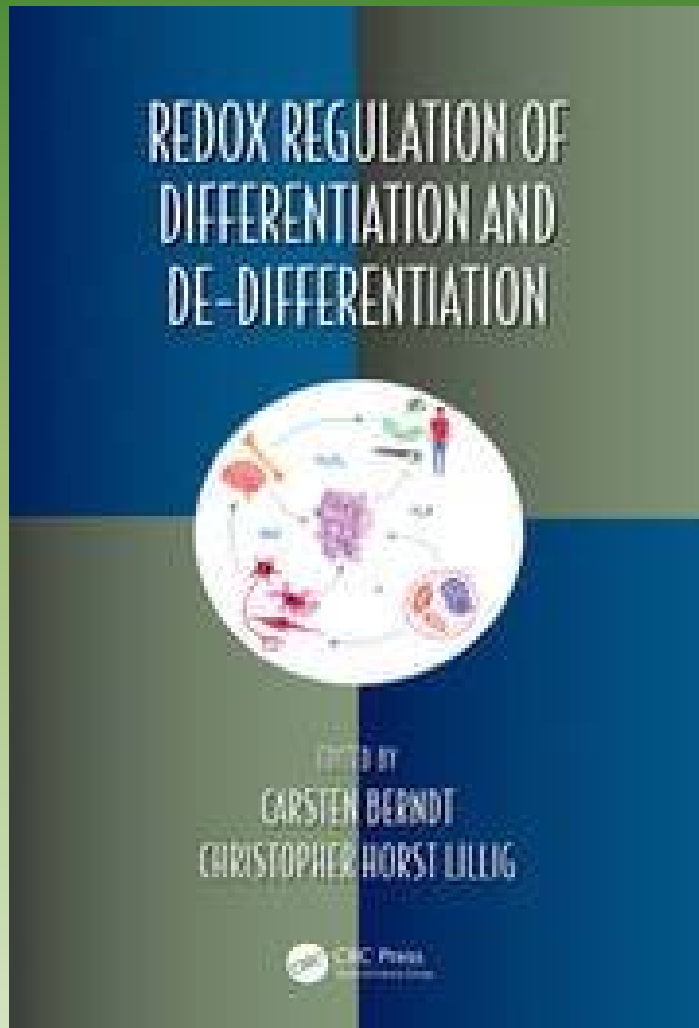


V roce 1995

**Bob B Buchanan, Wilhelm Gruissem, and Russell L Jones (2015)
Biochemistry & Molecular Biology of Plants, 2nd ed., Wiley Blackwell**



Berndt C, Lillig CH (2021) Redox Regulation of Differentiation and De-Differentiation, 1st Edition, CRC Press



Kapitola:

Berndt C, **Buchanan BB**, Lillig CH, Sies H:
Thiol Redox Regulation A Brief Historical
Overview

Ocenění za biologii

1995 Member of the National Academy of Sciences

1997 Member of American Academy of Arts and Science

1995-1996 ASPB president

1997 Member of American Association for the Advancement of Science

2006 Member of American Academy of Microbiology

2009 Member of Japanese Society of Plant Physiologists

1974 Guggenheim Foundation Fellowship

1982 Special Creativity Award

1984 Senior Scientist Award

1987 György Bessenyei College & Hungarian Ministry of Education

1998 Charles F. Kettering Award for Excellence in Photosynthesis, ASPB

2000 Distinguished Achievement Award, Emory & Henry College

2001 Book Awards (Silver Award: Society of National Association Publications)

2001 Book Award: Association Trends

2004 Who's Who in America

2005 William and Martha DeFriece Award, Emory & Henry College

2005 Stephen Hales Prize, American Society of Plant Biologists

2007 UC Berkeley College of Natural Resources Career Achievement Award

2007 Humboldt Research Award, Alexander von Humboldt Foundation

2009 Honorary Professor, Nanning University

2012 Lifetime Achievement Award, Rebeiz Foundation

2013 Berkeley Citation <https://awards.berkeley.edu/berkeley-citation>

2019 Charles Reid Barnes Life Membership Award (from ASPB)



**RFBR**www.vlpbp.org

*Dedicated to
PROMOTING
FUNDAMENTAL
Research
Nationally
and
Internationally*

Rebeiz Foundation for Basic Research

2011 Lifetime Achievement Award

Professor Bob Buchanan

*For his Ground Breaking Discoveries in the
field of*

Regulation of Photosynthesis

C. A. Rebeiz, President

September 8, 2012

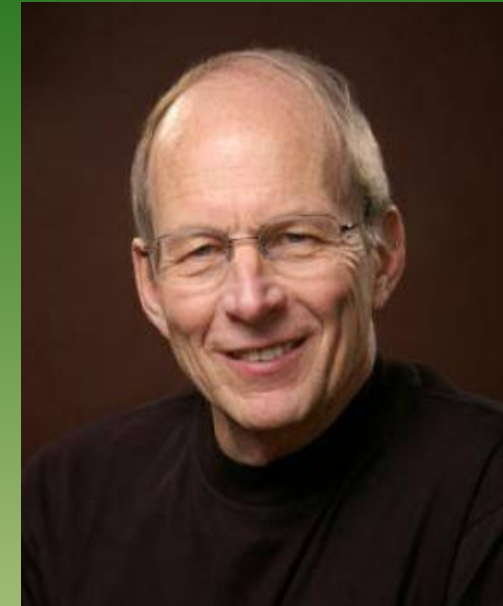
Z leva:

**Diane Portis
Bob Buchanan
Tino Rebeiz
Melinda Buchanan**



Ze soukromého života:

- vyrostl a pracoval na farmě rodičů v JZ Virginii, kde si vydělával na studium
- oženil se v r. 1965; manželka Melinda
- má 4 dcery, 4 vnoučata
- se sestrou vlastní farmu rodičů ve Virginii
- rád fotí a má rád umění (např. graffiti)
- 1999 – mozková mrtvice, ochrnutý na pravou část těla



Vzkaz pro studenty předmětu VORF z e-mailu 6.10. 2011:

....."If you and your students have specific questions please let me know. I hope they will be encouraged to pursue careers in biology—if they do, they will never be bored."

Best wishes.

Sincerely,

Bob Buchanan (view@berkeley.edu)

The screenshot displays the Microsoft Outlook interface. The main window shows an email titled "Re: Asking some info - Zpráva (Prostý Text)" from Bob Buchanan. The email content discusses the importance of a family of proteins in medicine and disease, including cancer, and mentions that thioresdoxin could play a role in biotechnology. The sender, Bob Buchanan, provides personal details: he lives in Berkeley with his wife and four children, and owns a family farm in Virginia. He offers to answer specific questions from students and ends with "Best wishes" and "Sincerely, Bob Buchanan".

Outlook Interface Elements:

- Menu:** Soubor, Domů, Odesílání a příjem, Složka, Zobrazení, ESET, Hledání
- Left Navigation Pane:** Obíbené položky (Doručená pošta, Nepřečtená pošta, Odeslaná pošta), martin.fellner@upol.cz (Doručená pošta, Koncepty, Odeslaná pošta, Odstraněná pošta, Infected Items, Infikované položky, Informační kanály RSS, Nevyžádaná pošta, Pošta k odeslání, Složky výsledků hledání), Pošta, Kalendář, Kontakty, Úkoly
- Right Navigation Pane:** Najít kontakt, Adresář, Filtrovat e-maily, Najít
- Taskbar:** Shows icons for Windows Explorer, Word, PowerPoint, OneNote, Internet Explorer, Firefox, and Skype. System tray shows CS, 21:55, 6.10.2018.

Email Content:

Na tuto zprávu bylo odpovězeno nebo byla předána dál.
V této zprávě byly odebrány nadbytečné konce řádků.

Od: Bob Buchanan <view@berkeley.edu> Odesláno: čt 6.10.2011 16:52
Komu: Felner Martin
Kopie:
Předmět: Re: Asking some info

imagined originally. For example, this family of proteins is of growing importance in medicine and disease, including cancer. We have evidence that thioresdoxin could play a role in biotechnology as well.

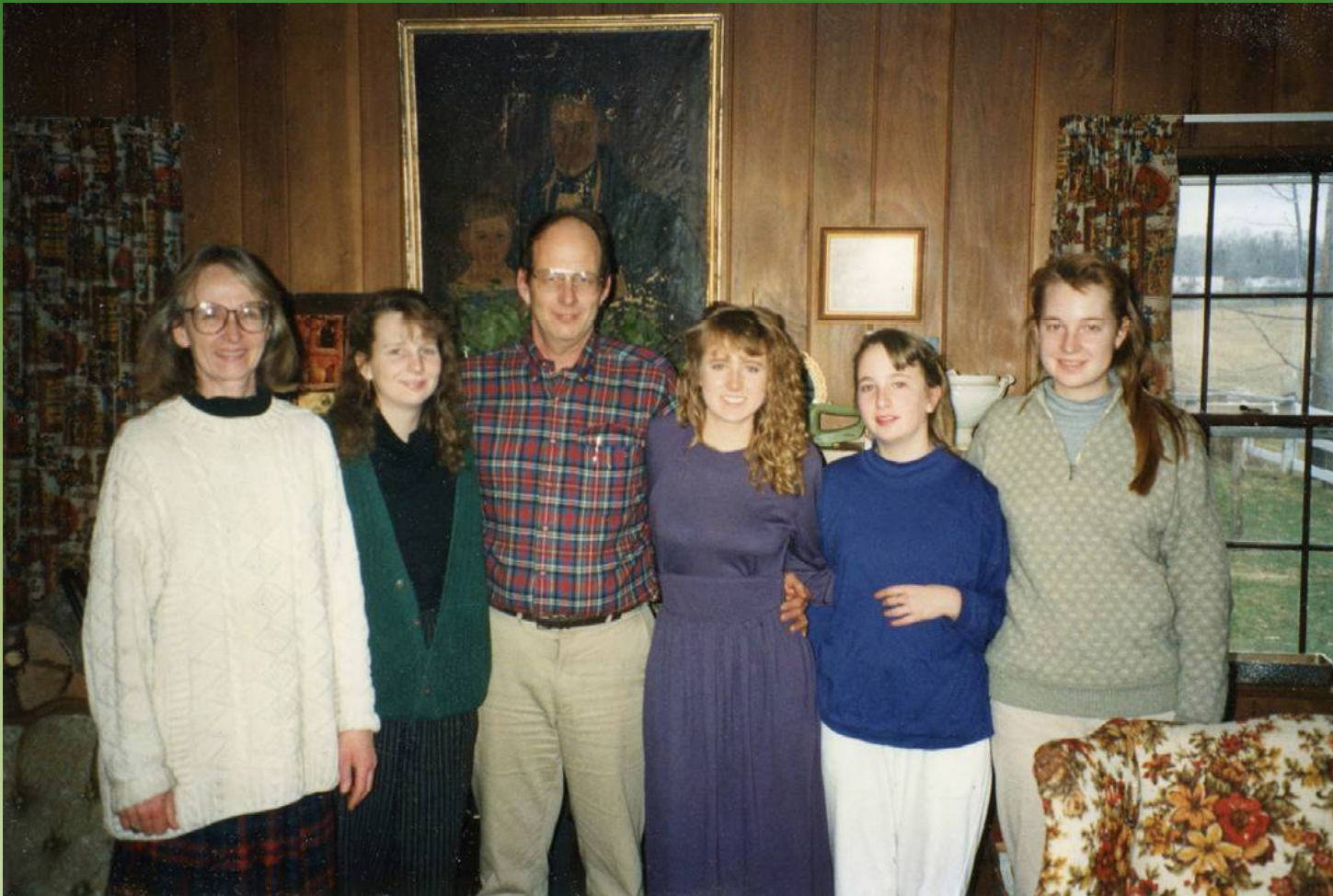
I have had "a fairy tale" life. It has been and continues to be very exciting. On the personal side, my wife and I live in Berkeley. We have four daughters and four young grandchildren. My sister and I still own the family farm in Virginia. The farm is rented to someone who actively farms the land. I visit as often as I can.

If you and your students have specific questions please let me know. I hope they will be encouraged to pursue careers in biology--if they do, they will never be bored.

Best wishes.

Sincerely,
Bob Buchanan

Kliknutím na fotografii zobrazíte aktualizace sociální sítě a e-mailové zprávy od této osoby.



S manželkou Melindou a dcerami na farmě ve Virginii (1991)



Sydney Kustu with post-retirement collaborator John Hayes (left) and the author (Bob B. Buchanan) at the last seminar held in the Calvin Laboratory on the Berkeley campus, July 27, 2012. Buchanan showed the video he had filmed highlighting the contributions of Andrew Benson and his role in the discovery of the Calvin-Benson carbon cycle of photosynthesis. To view the video please visit:

[Reflections on the Discovery of the Calvin-Benson Cycle.](#)

B. Buchanan s mikrobioložkou Sydney Kustu

Buchanan, B.B. (2015) Sydney Govons Kustu 1943 - 2014. A Biographical Memoir.



A Conversation with Andrew Benson – YouTube (2012)

http://www.youtube.com/watch?v=GfQQJ2vR_xE